Amatérské RADIO

NOSITEL VYZNAMENÁNÍ ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNĚ

ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXVI (LXV) 1987 • ČÍSLO 7

V TOMTO SEŠITĚ

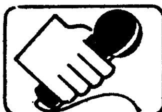
AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu, Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. tel. 26 06 51–7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, OK1UKA, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofer, CSc., OK1HAQ, V. Brzák, OK1DDK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, OK1GW, ing. J. Hodík, P. Horák, Z. Hradiský, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. J. Kolmer, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, CSc., J. Kroupa, V. Němec, ing. O. Petráček, OK1NB, ing. Z. Prošek, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, plk. ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, ing. Klabal l. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans l. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havliš, OK1PFM, l. 348, sekretariát l. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, l. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině.

Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 18. 5. 1987
Číslo má vyjít podle plánu 8. 7. 1987

NÁŠ INTERVIEW



s vedoucím útvaru VVZ k. p. TESLA Bratislava, ing. Rudolfem Kaliarikem.

Naše čtenáře by především zajímalo, jaké nové výrobky připravuje váš závod pro nejbližší dobu?

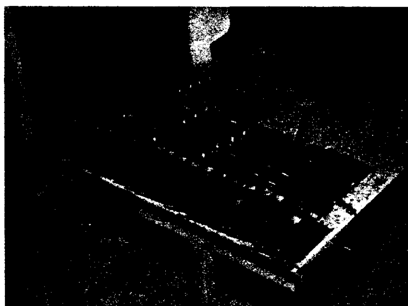
Pre rok 1987 pripravujeme do výroby dva nové výrobky z oblasti autorádií. Ide o autoprijímač s reverzným prehrávačom s typovým označením 1902 B. Prijímač má rozsahy VKV I, VKVII, SV a DV, má 4 predvoľby na rozsahoch VKV, elektronickú stupnicu s LED, dvojtlačidlovů krokovú elektronickú voľbu rozsahu, alebo predvoľby smerom doprava alebo doľava na priame prepnutie pravým alebo ľavým mikrospínačom.

Je prvým vf stereofónnym autoprijímačom, ktorý podnik začne vyrábať v druhom polroku tohto roku. Prijímač má mf časti osadené integrovanými obvodmi a selektivita sa zabezpečuje keramickými filtrami. Ďalej sú IO použité v dekodéri, prepínači reverzného chodu prehrávača a v koncových stupňoch. Pri jeho výrobe bude použita testovacia technika. Prijímač má zároveň nové reproduktorové skrinky.

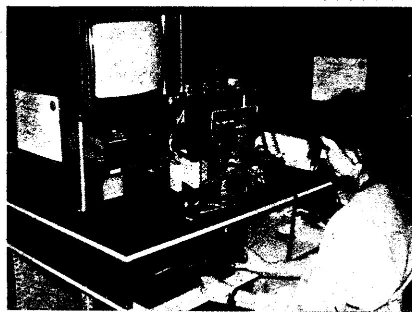
Po mnohých dotazoch a požiadavkách spotrebiteľov, tentoraz predovšetkým socialistických organizácií, vyrábajúcich nákladné automobily a autobusy ako aj nášho ministerstva bola prešetrená otázka úrychlenia výroby autoprijímača s dopravným vysielaním. Jeho výroba bude započatá tiež v druhom polroku tohto roka, s najväčšou pravdepodobnosťou v 12. mesiaci. Tento prijímač vychádza z prijímačovej časti 1900 B a nesie typové označenie 2116 B. Obidva prijímače majú nový design.

Ďalej v oblasti stolných prijímačov príde do výroby tiež nový stolný stereoprijímač strednej kategórie s typovým označením 638 A. Prijímač obvodovo vychádza z typu 1039 A, bez použitia gramofónu. Doplnený je o predzosilňovač pre magnetodynamickú prenosku.

Súčasne je rozbehnutá technická príprava výroby Hi-Fi tunera T 834 s napäťovou syntézou, určeného pre sólovou výrobu ako aj pre vežovú kombináciu 9050, ktorá bola vývojovo pripravovaná s poľskými podnikmi Varšava a Fonica Lodž.



Obr. 1. Videomagnetofon VM 6465 — modul EDC před sestavou.



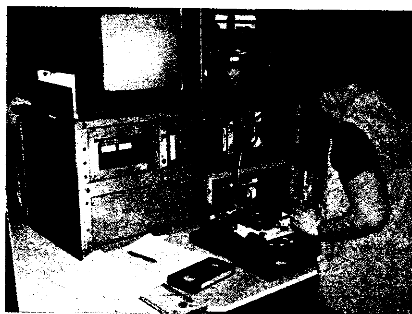
Obr. 2. Videomagnetofon VM 6465 — D. Šimlovičová kontroluje vstupní modul EFE.

Jaké jsou další plány ve výrobě videomagnetofonů?

V oblasti videotechniky podnik začal vývojovo rozpracovávať prvú etapu znižovania devízovej náročnosti modelu VM 6465. Tu sa budú ďalej riešiť formou nových požiadaviek v spolupráci s Te Elektronické súčiastky potrebné pre signálové IO, aktívne, pasívne, konštrukčné a ďalšie potrebné prvky. Okrem toho bude naviac potrebná i medzinárodná spolupráca a deľba práce v rámci krajín RVHP.

A jaký je současný stav sestavování videomagnetofonů Philips-Tesla VM 6465?

Doteraz sa model VM 6465 vyrába z dovážaných rozložených sád od firmy Philips, ktoré na zakúpených funkčných a skúšobných pracoviskách jednotlivých dosiek ako aj celého modelu vyrába. Okrem toho zahorovací cyklus hotových magnetoskopov je riadený programom pomocou mikropočítača. Do modelu sa súčasne montuje vlastný zmiešavač-oscilátor pre zabezpečenie zvukového televízneho doprovodu 6,5 MHz podľa normy OIRT.



Obr. 3. Videomagnetofon VM 6465 — T. Sokolová ověřuje funkci přístroje

Výrobky vašeho podniku bývají často předmětem kritiky. Kromě toho bývá kritizována i pomalá inovace. Jak se podnik k těmto otázkám staví?

Dobre mienená a pochopená kritika vždy pomáhala veci potiahnuť kupredu. Vždy seriozne prešetrujeme pripo-



Obr. 4. Videomagnetofon VM 6465 — F. Íro pracuje jako hlavní nálezář při opravách přístroje.

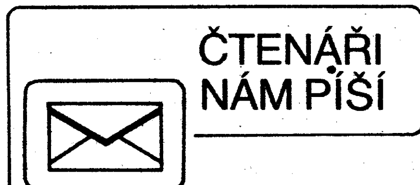
mienky k naším výrobkom a spätne ich príslušnými opatreniami realizujeme vo výrobe.

Pokiaľ ide o inováciu hľadáme spôsoby na jej urýchlenie racionalizovaním určitých mechanických rutinných prác, k čomu treba potrebné prostriedky pre vývoj i technickú prípravu výroby. Okrem toho sa zameriavame na zabezpečovanie nových súčiastok, predovšetkým IO pre signálové obvody a využitie jednočípových mikropočítačov pre riadiacu a programovaciu oblasť prijímačov a aj zvýšenie komfortu obsluhy.

A obvyklý závěr: co byste rád vzkázal našim čtenářům?

Čitatelia sú nároční. Naše výrobky sú v dennom používaní ich vlastníkov a tedy aj i kritiky, či spokojnosti. Chcem povedať jedno, že hľadáme a budeme hľadať cesty ako pripravovať výrobky technicky, výtvarne i ekonomicky príťažlivé.

Děkuji za rozhovor.
Interview připravil A. Hofhans



K článku

ČÍSLICOVÝ MULTIMETR DMM 520

z AR-A č. 1, 2/1987 nám jeho autor na základě upozornění našeho čtenáře J. Nováka z Benešova zaslal tuto opravu:

1. V obr. 3 na s. 13 v AR-A1/1987 chýba rezistor R47, ktorý ma byť medzi vývodom *13* IO1 a trimrom R48.
2. V obr. 14 na s. 66 v AR-A2/1987 treba navzájom zameniť označenie E a C tranzistoru T2.

Za závady sa Vám ako i čitateľom AR omlúvam.

S pozdravom J. Kosorinský

OPRAVA

V článku Multiplikatívny zmiešavač s tranzistorom KF910 jsou prohozeny obrázky (AR A5/87 na str. 188 a 189) — k textu obr. 2 patří obrázek uvedený u textu obr. 5, k obr. 3 má být graf na obr. 2, k obr. 4 má být graf na obr. 3 a konečně k obr. 5 má být graf na obr. 4. Omlouváme se čtenářům za tuto závadu.

8. zasedání ÚV Svazarmu odsouhlasilo kádrové změny

Na místa funkcí v nejvyšších orgánech Svazarmu, která se uvolnila na vlastní žádost funkcionářů, odcházejících do důchodu, byli na 8. zasedání ÚV Svazarmu zvoleni:

— za s. generálmajora Egyda Pepicha, odcházejícího z funkce člena pléna, organizačního sekretariátu, předsednictva a místopředsedy ÚV, přichází s. generálporučík Ing. Anton Muržic, dosavadní předseda SÚV Svazarmu,

— za s. plukovníka Karla Budila, odcházejícího z funkce člena organizačního sekretariátu, předsednictva a místopředsedy ÚV, přichází s. plk. JUDr. Karel Halbich, dosavadní vedoucí politickoorganizačního oddělení ÚV Svazarmu,

— za plukovníka Ladislava Pánu, odcházejícího z funkce člena pléna ÚV a organizačního sekretariátu, přichází s. plk. Ing. Josef Trkola, dosavadní vedoucí ekonomického úseku ÚV Svazarmu.

Zvoleným funkcionářům přejeme v jejich nové funkci hodně úspěchů.

Redakce AR

Služby podniku Elektronika

Rozhodnutím organizačního sekretariátu ÚV Svazarmu v Praze ze dne 11. 2. 1987 byl podnik Radiotechnika Teplice začleněn do podniku Elektronika. Důvodem byly špatné hospodářské výsledky podniku Radiotechnika a některé další nedostatky. Integrace obou podniků proběhne do konce tohoto kalendářního roku, tzn., že integrovaný podnik poskytuje nyní služby oběma našim svazarmovským odbornostem, tedy radioamatérství i elektronice. Snahou podniku je po přezkoumání příslušných právních, ekonomických a provozních otázek nejen stávající služby organizacím a členům Svazarmu i dalším zájemcům zachovat, ale postupně je zkvalitňovat i rozšiřovat. Podnik Elektronika sídlí v ulici Ve Smečkách 22, 110 00 Praha 1, kde je také středisko členských služeb, orientované především na hotové výrobky integrovaného podniku (dosavadní sortiment zůstává zachován). Na součástky a díly je i nadále zaměřeno středisko v Budečské ulici 7, kde se rozšiřuje prodej desek plošných spojů z produkce podniku a kde můžete zakoupit i hotové výrobky pro radioamatéry. Problematika zásilkové služby v době odevzdání této informace do tisku byla ve schvalovacím řízení. Zájemcům na Slovensku doporučujeme návštěvu střediska členských služeb v Bratislavě-Petržalce, Mehringova 18 (s dosavadním sortimentem). Prodejna v Praze 1 na Petrském náměstí je v plánované stavební rekonstrukci a po jejím znovuotevření bude její sortiment obdobný jako u ostatních středisek, ale se specializací na součástky. O činnosti této prodejny vás budeme včas informovat.

Opravy přístrojů z produkce integrovaného podniku Elektronika i zahraničních přístrojů, na které poskytuje podnik celostátní servis, zajišťují střediska v Praze 4, Pujmanové 1221, v Brně, Krkoškova 40 a v Bratislavě, Mehringova 18. Redakce vám doporučuje výše uvedená střediska podniku Elektronika navštívit. Bližší informace přineseme v rozhovoru s ředitelem podniku Elektronika ing. Miloslavem Pražanem v některém z příštích čísel.

V. Gazda

Desky s plošnými spoji radioamatérům

Drobné provozovny Čeladná se sídlem v Ostravě Vítkovicích, Lidická č. 24, PSČ 703 00 budou zhotovovat desky s plošnými spoji, které vyjdou v AR počínaje číslem 7/1987. Desky s plošnými spoji budou dodávány ihned po vyjití AR proti zaslané objednávce.

Objednávka musí obsahovat:

a) přesnou adresu objednavatele včetně PSČ,
b) označení desky a číslo AR, v němž deska vyšla,
c) počet kusů.

Desky bude provozovna dodávat s povrchovou úpravou lakováním, případně stříbřením (je třeba uvést v objednávce) a s vyvrtanými děrami. Za správnost desek s plošnými spoji ručí jejich autoři.

Vzhledem k tomu, že dosud nikdo nevyrábí desky s plošnými spoji na přijímač FM MINI, jehož popis byl uveřejněn v AR A9, A10, A11/1986, budeme dodávat i tyto desky a to ihned po vyjití tohoto čísla AR. Toto upozornění platí především pro ty čtenáře AR, kteří si desky objednávali u svazarmovské výrobny desek v Hradci Králové. Budete-li si objednávat tyto desky, neopomeňte uvést, kterou z desek číslicové stupnice objednáváte (byly uveřejněny dvě varianty).

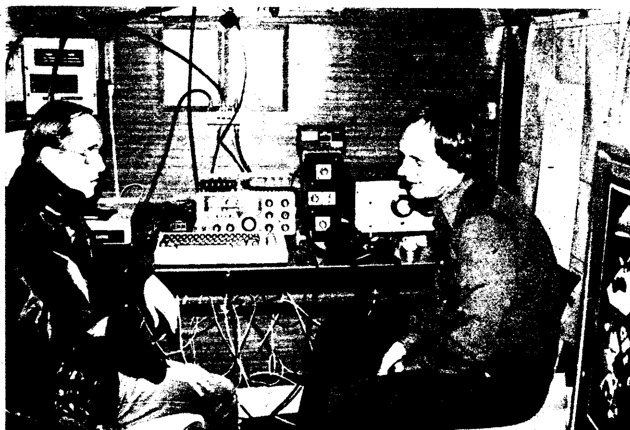
Drobné provozovny Čeladná



AMATÉRSKÉ RADIO SVAZARMOVSKÝM ZO









10 nejlepších radioamatérů ČSR

Na zasedání rady radioamatérství ČÚV Svazarmu dne 29. ledna 1987 byly slavnostně vyhlášeny výsledky pravidelné ankety o 10 nejúspěšnějších radioamatérů v ČSR za uplynulý rok. V anketě zvítězil MS ing. K. Karmasin, OK2FD, se ziskem 134 bodů a dále následují: 2. J. Sklenář, OK1WBK (konstruktérská činnost), 3. ZMS J. Bittner, OK1OA (VKV), 4. ZMS ing. Z. Černíková, OK2KFK (ROB), 5. MS J. Hauerlandová, OK2DGG (MVT), 6. ZMS P. Šír, OK1AIY (VKV), 7. ing. V. Petržílka, OK1VPZ (konstruktérská činnost), 8. P. Matoška, OK1FIB (telegrafie), 9. MS ing. J. Hruška, OK2MMW (MVT), 10. ZMS M. Šimáček, OK1KBN (ROB). Vítěz ankety, ing. Karel Karmasin, OK2FD, zatím figuroval ve všech čtyřech ročnících této ankety a stále stoupal vzhůru — v 1. a 2. ročníku byl na třetím místě, v r. 1985 byl druhý a za rok 1986 zvítězil. Činnost ing. Karmasina, OK2FD, je skutečně mimořádně bohatá a úspěšná a také záslužná — mj. je vyhodnocovatelem našeho největšího závodu OK-DX contestu. V poslední době se zaměřil na využití výpočetní techniky v radioamatérství, používá mikropočítač C64, transceiver FT101B s PA 400 W a anténu quad pro horní pásma. Často jej můžete slyšet pod různými speciálními značkami, jako OK6RA či OK6DX ve světových závodech. Teprve nyní obdržel Karel z USA trofej za evropské vítězství v závodě CQ WW DX fone 1984 (neboť byla omylem poslána do Holandska) a rozšířil tak opět svoji neuvěřitelně bohatou sbírku. Soustřeďuje se na provoz na KV, ale v jeho bydlišti, v Třebíči, jsou radioamatéři i radioklub spíše zaměření na VKV, a tak společně s OK2PTW spolupracuje s kolektivem radioamatérů ve Velké Bíteši (OK2KMI). Na snímku vlevo nahoře blahopřeje ing. K. Karmasinovi, OK2FD, předseda rady radioamatérství ČÚV Svazarmu J. Hudec, OK1RE. Vlevo dole vidíte Karla, OK2FD, spolu s Jendou, OK2JS, v přestávce VK/ZL/Oceania RTTY contestu 1986, v němž zvítězili. Vpravo nahoře přijímá blahopřání k umístění v anketě ing. Vladimír Petržílka, OK1VPZ, jinak konstruktér podniku Elektronika. Vpravo dole další dva naši vynikající konstruktéři a specialisté na VKV — ZMS Pavel Šír, OK1AIY (vlevo) a Jiří Sklenář, OK1WBK.

OK1DVA

Klínovec '87

ZO Svazarmu radioklub Plzeň-Slovany OK1KRQ pořádá ve dnech 29. a 30. srpna 1987 na Klínovci v Krušných horách Seminář západočeských radioamatérů.

Informace a přihlášky: Ing. Milan Gütter, OK1FM, p. s. 12, 317 62 Plzeň 17.

Ve Vídni byl spuštěn převáděč OE1XIB ve čtverci JN88EE, pracující na kmitočtu 432,675 kHz, systémem packet-mailbox. Je mj. vybaven pamětmi, jejich obsah si může každý vyvolat, a data jsou pravidelně aktualizována. Uvádíme názvy a obsah některých programů:

QRALOK.BAS – dává automaticky údaje související s geografickým umístěním.
CW.TXT – program k výuce Morse značek.
MUFLUF.TXT – přehledy sluneční aktivity zpětně za měsíc, předpověď počtu slunečních skvrn.
MUFLUF.DAT – předpovědní data šíření v závislosti na QTH protistanice (lze 100% využít i pro naše stanice).
MINIMUF.TXT – výpočet MUF pro požadovaný směr vzhledem k momentálnímu stavu ionosféry. Grafické znázornění na obrazovku nebo pro tiskárnu.

OK2QX

Výzva radioamatérům motoristům

Vzhledem k tomu, že v poslední době se značně rozšířil a těší se všeobecné oblibě mezi radioamatéry provoz „mobil", tedy z motorových vozidel, obrací se oddělení elektroniky ÚV Svazarmu na všechny radioamatéry s výzvou, aby dvojnásob striktně dodržovali všechny předpisy a vyhlášky, související se silničním provozem. Je třeba mít na paměti, že v některých situacích by mohl radioamatérský provoz z automobilu mít rušivý vliv na řízení vozidla, a takovým situacím je nutno v každém případě zabránit. Dále žádáme všechny operátory, vysílající „mobil", aby nekomentovali během radioamatérských spojení dopravní situace a řízení svého vozidla.

OE ÚV Svazarmu

Zasedání rady radioamatérství ČÚV Svazarmu

Březnovému zasedání RR ČÚV Svazarmu byl přítomen kromě členů rady také předseda ČÚV Svazarmu genmjr. Vrba a předsedkyně RR ÚV Svazarmu Josefa Zahoutová, OK1FBL.

Nejvíce pozornosti bylo věnováno závěrům 7. pléna ÚV Svazarmu z listopadu 1986. Pověřená komise v předloženém návrhu opatření se zaměřila na rozvoj práce s mládeží v ZO Svazarmu, na rozšíření zájmové činnosti, politickovýchovného působení a na růst členské základny. V diskusi genmjr. Vrba připomněl dokument Soubor opatření Svazarmu k realizaci zářijového usnesení předsednictva ÚV KSČ a usnesení předsednictva vlády ČSSR k dalšímu masovému rozvoji tělesné výchovy, sportu, turistiky a branně technických sportů. Konstatoval, že pro všechny svazarmovské odbornosti stále platí, že musí upevňovat branný a politický charakter Svazarmu a jeho vliv mezi obyvatelstvem. Všechny ZO, radiokluby nebo kroužky musí více spolupracovat se školami, při práci využívat MTZ i instruktorů nejen vlastních, ale i z resortu školství. Stejně tak je nutno rozvíjet spolupráci s ROH a SSM. Genmjr. Vrba zdůraznil i potřebu zlepšit předbraneckou přípravu. Příprava branců je náročná a ne ve všech ZO jí věnují pozornost.

Rada dále schválila vyhodnocení stavu členské základny za rok 1986. Ve 733 ZO Svazarmu s radioamatérskou činností bylo registrováno 24 122 členů. Z toho vyplývá, že v r. 1986 v ČSR se necelá 4 % členů Svazarmu věnovala radioamatérství. Počet členů vzrostl oproti roku 1985 o 690, na čemž mají největší zásluhu okresy Příbram (o 270), Praha 3 a Šumperk. V procentuálním propočtu na počet členů je na tom nejlépe Severomoravský kraj, kde 10 % všech svazarmovců jsou radioamatéři. K největšímu úbytku naší členské základny došlo v okrese Pardubice (o 155 členů), v procentuálním přepočtu byl největší úbytek zaznamenán v okresech Rokycany (35 %), Sokolov (25 %) a Domažlice (22 %). Počet členů poklesl hlavně v kroužcích mládeže. A důvody? Pracovníci z tamních OV Svazarmu uvádějí změnu zájmu směrem k výpočetní technice, odchody instruktorů z kroužků atd. I tak je však podíl mládeže do 14 let v naší členské základně přijatelný — 28 % všech radioamatérů v ČSR jsou děti ve věku do 14 let. Zástupci jednotlivých krajů v RR ČÚV Svazarmu projednají na KV Svazarmu situaci a připraví návrhy na její zlepšení.

Na konci roku 1986 bylo v ČSR evidováno celkem 3530 III. výkonnostních radioamatérských tříd (VT) a 650 II. VT, což je několikanásobně více než na konci r. 1985. Nejméně VT bylo uděleno za provoz přes kosmické převáděče, nejvíce za ROB, což přirozeně souvisí s odbornou i technickou náročností jednotlivých radioamatérských disciplín.

Komise ROB předložila zprávu o činnosti v r. 1986. Negativně hodnotila rozhodnutí, že s platností od r. 1987 v kategoriích mládeže nejnižších věkových skupin končí přebory na úrovni krajů (to se týká všech svazarmovských odborností).

Čtenáře bude asi zajímat také publikační činnost Svazarmu: Letos vyjde kniha Jak se stanu radioamatérem a jako účelové publikace vyjdou: Technické soutěže mládeže, Obvodová technika FM ve VKV zařízeních (4 díly), připravují se tituly Programy pro využití počítačů v radioamatérství (2 díly), Metodika pro okresní a krajské soutěže v radioamatérství, Antény pro pásma KV i VKV, Programovací jazyk Karel PMD85, Otázky a odpovědi pro zkoušky na OK třídy C aj.

Rada vypracovala doporučení, jak zjednodušit a zlepšit vyhodnocování Soutěže MČSP s použitím výpočetní techniky. Toto doporučení bylo postoupeno RR ÚV Svazarmu. V závěru svého jednání rada vyslechla informaci o stavbě nového převáděče OK0I na Bukové hoře a doporučila ke kladnému vyřízení žádost stanice OK1KQJ o zvýšení výkonu na 1 kW.

OK1DVA

Studijní skupina pro ionosférické šíření radiovln

V létech 1978 až 1986 došlo v ČSSR k několika změnám ve vydávání a rozšiřování předpovědí šíření, zejména krátkých vln. Děj souvisel do značné míry i s formováním skupiny zájemců o tuto problematiku. Mezi radioamatéry je velmi obvyklým druhem komunikace používání zkratek z angličtiny a tak vzniklo označení PIG, Propagation Interested Group. Jejími členy se postupně stali OK1HH, OK2-19518, OK1MGW, OK1AYQ a OK3AU. V roli podněcovatele a dalo by se říci i zadavatele úkolu od počátku vystupoval OK1ADM. Poměrně logickým pokračováním vývoje bylo oficiální vytvoření studijní skupiny jako subkomise při komisi KV RR ÚV Svazarmu v roce 1986, což umožnilo další vývoj a zlepšení podmínek a úrovně činnosti.

Cílem činnosti skupiny je zlepšování úrovně a použitelnosti informací o šíření radiovln mezi radioamatéry jako jedné složky zvyšování jejich kvalifikace a zprostředkovaně například i pomoc v dosahování lepších sportovních výsledků. K tomu je využíváno radioamatérského tisku, zpravodajských vysílání republikových i federálního a lektorské činnosti. Další součástí je zabezpečení sběru informací a jejich analýza i spolupráce s vědeckými a spojovými pracovišti, jež jsou navštěvována při pravidelných schůzích skupiny, zpravidla pololetních.

Jednotliví členové skupiny zajišťují náplň činnosti zhruba takto: **OK1HH** — vedení skupiny, spolupráce s vědeckými a spojovými pracovišti, využití složitějších a semiempirických metod předpovědí, měsíční předpovědi pro RZ a AR, krátkodobé předpovědi pro OK-DX kroužek a pro vysílače OK1CRA a OK3KAB, zajištění vstupních informací. **OK2-19518** — využití zjednodušených analytických předpovědních metod, nezávislé vytváření krátkodobých předpovědí pro vysílač OK5CRC, statistické vyhodnocování aktivity sporadické vrstvy E a sítě majáků s koordinací činnosti posluchačů, specializovaných na tuto problematiku, podíl na předpovědích pro OK1CRA a OK3KAB. **OK1MGW** — využití předpovědních metod, analýza krátkodobých změn vývoje podmínek šíření KV, spolupráce na předpovědích pro OK-DX kroužek, otázky volby soutěžní taktiky v závislosti na krátkodobých změnách podmínek šíření. **OK1AYQ** — zjednodušené a empirické předpovědní metody a jejich využití v amatérské i spojové praxi, jejich systematické testování a zdokonalování. **OK3AU** — ionosférické šíření VKV, využití družicových signálů k ionosférické sondáži, zejména v polárních a subpolárních oblastech v návaznosti na změny podmínek šíření KV.

V posledních letech opět roste zájem o tuto problematiku mezi radioamatéry ve světovém měřítku a poněkud se zlepšuje i profesionální předpovědní služba, zejména v JA, U, SP, DL, W a VK. Podobné skupiny jako naše existují i jinde, jako například Propagation Study Committee — PSC při RSGB, kde se zaměřují na zdokonalení mezinárodního majákového projektu — IBP, do jehož vývoje vnesla zásadně nové prvky kalifornská skupina okolo W6RQ. Díky jí můžeme využívat neuvěřitelně dokonale fungující synchronní síť majáků na kmitočtu 14 100 kHz. Něco podobného budeme moci postupem času očekávat i v patnácti a desetimetrovém pásmu, takže maximum právě začínajícího dvaadvacátého jedenáctiletého slunečního cyklu budeme sledovat dokonaleji a tedy i využijeme efektivněji nežli maximum cyklu právě minulého. Bližší informace bude možno publikovat v návaznosti na výsledky konference první oblasti IARU, konané v dubnu 1987 v holandském Noordwijkerhoutu.

OK1HH



Radioamatérská svatba

V pátek 13. března 1987 bylo v kanálech FM i na převáděčích v pásmu 145 MHz v okolí Prahy rušno již od rána. Brzy se ukázalo, že příčinou je radioamatérská svatba, jejímiž hlavními aktéry byli Milada Salabová, OK1FKI, a Václav Šebesta, OK1SZ. Další radioamatéři se svatby zúčastnili jako hosté. Oslavy se konaly v Bruselském pavilónu a za spojení s ženichem nebo nevěstou dne 13. 3. 1987 byly rozesílány speciální svatební QSL-lístky. Hodně štěstí novomanželům přeje

AR



OK — maratón 1986

Rada radioamatérství ÚV Svazarmu ČSSR každoročně vyhlašuje pro oživení činnosti kolektivních stanic, posluchačů a OL a pro zvýšení provozní zručnosti mladých operátorů celoroční soutěž OK — maratón. O tom, že je to rozhodnutí správné, nás přesvědčují stovky operátorů kolektivních stanic, OL i posluchačů, kteří se této soutěže zúčastňují a pravidelně zasílají měsíční hlášení.

Vykročení do druhé desítky ročníků této soutěže, která se stává každým rokem oblíbenější, se opravdu vydařilo. V jedenáctém ročníku OK — maratónu, který rada radioamatérství ÚV Svazarmu ČSSR v loňském roce vyhlásila na počest 35. výročí založení Svazarmu, soutěžil dosud největší počet účastníků v celé historii této celoroční soutěže. Do OK — maratónu 1986 se zapojilo celkem 539 soutěžících.

V kategorii kolektivních stanic soutěžilo 89 kolektivních stanic, v kategoriích posluchačů se soutěže zúčastnilo celkem 385 posluchačů. Z tohoto počtu v kategorii do 18 roků soutěžilo 180 posluchačů a v kategorii YL bylo hodnoceno celkem 72 našich YL. V kategorii stanic OL soutěžilo v uplynulém ročníku již 65 mladých radioamatérů.

Celoroční soutěž OK — maratón získává každoročně na popularitě. Dostávám dopisy od VO kolektivních stanic, ve kterých mi píší, jak jim tato soutěž pomáhá vychovávat zvláště mladé operátory. Starší a zkušení operátoři nechtějí zůstat pozadu a tak ve většině případů je o aktivitu kolektivních stanic, které se zapojily do OK — maratónu, dostatečně postaráno. A to je přece hlavním posláním této soutěže — oživení činnosti kolektivních stanic, OL i posluchačů a výchova operátorů nových. Ve kterých radioklubech a kolektivních stanicích tuto skutečnost pochopili, mají o úspěšnou budoucnost postaráno.

Příkladem v této péči mohou být kolektivy OK1KPB v Příbrami, OK2OAJ z radioklubu Velká Polom a již tradičně kolektivní stanice OK1OAG, OK1OZM, OK1OVP a řada dalších kolektivních stanic v okresu Pardubice, kde vychovávají ty nejmladší operátory ze základních škol ve věku od 9 roků z Pardubic, Holic, Přelouče, Horního Jelení a z celého širokého okolí.

Dosud se však do celostátní soutěže zapojuje velmi málo slovenských radioamatérů. Z celkového počtu 539 soutěžících v OK — maratónu 1986 pouze 14 procent účastníků ze Slovenska. Je také pozoruhodné, že v celé historii jedenácti ročníků OK — maratónu se do soutěže dosud nezapojil mladý radioamatér z Východoslovenského kraje pod vlastní značkou OL0. Nechce se mi věřit, že by na východě Slovenska nebyl žádný majitel oprávnění k vysílání pro mládež.

Domnívám se, že by všechny rady radioamatérství okresních a krajských výborů Svazarmu na Slovensku měly tuto nepříznivou skutečnost uvážit a projednat, aby se do celostátní soutěže OK — maratón zapojili další operátoři kolektivních stanic, posluchači i OL. Užitek z toho budou mít nejen mnohé slovenské radiokluby a kolektivní stanice, ale celé naše radioamatérské hnutí.

Výrazných úspěchů v OK — maratónu 1986 dosáhli radioamatéři z radioklubu Příbram, kteří s velkým náskokem zvítězili v kategorii kolektivních stanic a YL. Většina operátorů kolektivní stanice OK1KPB se do soutěže zapojila velmi úspěšně také v kategoriích posluchačů. Vítězka kategorie YL, OK1-30571, Romana Brožkovská, získala tak velký počet bodů jednak zásluhou svého mládí, protože jako soutěžící ve věku do 15 roků si mohla započítat dvojnásobný počet získaných bodů, ale především svojí pílí a obětavostí.

Během roku jsem dostal od soutěžících v OK — maratónu řadu dotazů, jak může kolektiv OK1KPB a Romana Brožovská získat během jednoho měsíce takové množství bodů. Věřím, že mi Romana a kolektiv radioklubu z Příbrami napíší o své systematické práci v pásmech krátkých i velmi krátkých vln a o svých zkušenostech ze soutěže, aby se mohly stát pomůckou a příkladem dalším našim kolektivům a soutěžícím v OK — maratónu.

* * *

Letošní, již dvanáctý ročník OK — maratónu, vyhlásila rada radioamatérství ÚV Svazarmu ČSSR na počest 70. výročí Velké říjnové socialistické revoluce. Účast bude započítávána do Soutěže aktivity radioklubů, kterou rada radioamatérství ÚV Svazarmu ČSSR vyhlásí na celostátním aktivu radioamatérů v letošním roce.

Doufáme proto, že se do OK — maratónu zapojí další operátoři kolektivních stanic, posluchači i OL a věříme, že rekordní počet účastníků z minulého ročníku bude opět překonán.

Tiskopisy měsíčního hlášení vám na požádání předem zdarma zašle kolektiv radioklubu OK2KMB. Napište si o ně na adresu: Radioklub OK2KMB, Box 3, 676 16 Moravské Budějovice. Nezapomeňte uvést, pro kterou kategorii tiskopisy měsíčního hlášení požadujete. Výsledky stanic na prvních deseti místech v každé kategorii OK-maratónu 1986 zveřejníme v příštím čísle AR.



Míla Brancuzský, OK2BHE, z Moravských Budějovic pravidelně každý měsíc přepisuje výsledkovou listinu měsíčních hlášení OK – maratónu a stará se o její rozmnožování



Snímkem se vracíme k loňskému vyhodnocení OK — maratónu 1985. Na obrázku vidíte vítěze kategorie posluchačů do 18 roků, OK3-27707, Ladislava Végha z Dunajské Stredy a vítězku kategorie YL, OK1-30571, Romanu Brožovskou z radioklubu Příbram

Nezapomeňte, že . . .

. . . v sobotu 8. srpna a v neděli 9. srpna 1987 bude probíhat v pásmech 3,5 až 28 MHz telegrafní část WAEDC contestu. Závod je v kategoriích jednotlivců a kolektivních stanic započítáván do letošního mistrovství ČSSR v práci na KV pásmech.

. . . druhá část FM contestu bude probíhat v sobotu 15. srpna 1987 v době od 14.00 do 20.00 UTC v pásmu 2 m

. . . další kolo závodu TEST 160 m bude probíhat v pátek dne 28. srpna 1987 v době od 20.00 do 21.00 UTC v pásmu 160 m.

. . . v sobotu dne 29. srpna 1987 bude probíhat ve dvou etapách v době od 19.00 do 21.00 UTC Závod k výročí SNP v pásmech 80 a 160 m, telegrafním provozem. Deníky se závodu se zasílají do 14 dnů po závodě na adresu: Robert Hnátek, Podháj 49, 974 05 Banská Bystrica.

Přeji Vám příjemné prožití dovolené a prázdnin a mnoho pěkných spojení během volných letních dní.

Těším se na vaše dopisy a připomínky. Pište mi na adresu: OK2-4857 Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2-4857



HLÍDAČ TEPLOTY MOTORU

Ing. Jaroslav Kavalír

Přehřátí motoru auta následkem některé z možných poruch je poměrně častou příčinou jeho poškození. Teplotu motoru sice ukazuje teploměr, přehřátí si však většinou všimneme, až když je pozdě.

Navržený doplněk elektrického teploměru včas upozorní na zvyšující se teplotu motoru zvukovým a optickým signálem.

Emitor tranzistoru T1 je připojen k termistoru teploměru. Báze tranzistoru T1 je zapojena na napěťový dělič R1, R3. Dioda D1 teplotně kompenzuje přechod B-E tranzistoru T1. Zahříváním termistoru se napětí na emitoru T1 zmenšuje a při určité (nastavené) teplotě se T1 otevře. Tranzistor T1 pak přes rezistor R2 otevře i tranzistor T2. Z kolektoru T2 je zavedena zpětná vazba rezistorem R8 do báze T1 (obr. 1 dole). Zpětná vazba zlepšuje spínací činnost obvodu. Přes rezistor R7 se otevře tranzistor T3, čímž je zapnut bzučák. Ve vzorku byl použit bzučák k vláčku z NDR (Summer za 1,9 M) na napětí 4,5 V, jehož cívka byla převinuta drátem o ø 0,15 mm tak, aby vinutí mělo odpor 50 Ω. S výhodou lze použít i např. relé LUN nebo podobné na 6 V s odporem cívky kolem 50 Ω. Paralelně k bzučáku lze zapojit svítivou diodu (v sérii s rezistorem 560 Ω).

Zapojíme-li místo zpětnovazebního rezistoru kondenzátor C1, zapojení se při určité (nastavené) teplotě motoru rozkmitá. Místo bzučáku pak můžeme použít telefonní sluchátko. U vzorku bylo k desce s plošnými spoji sluchátko přilepeno. Spokojíme-li se se signalizací svítivou diodou (která bliká), vynecháme tranzistor T3 a místo rezistoru R8 zapojíme kondenzátor 10 μF/15 V (obr. 1 zcela nahoře).

Pro všechny tři varianty zapojení slouží stejná deska s plošnými spoji (obr. 2); díry vrtáme jen pro ty součástky, které podle zvoleného zapojení použijeme.

Nastavení: Místo rezistoru R1 zapájíme odporový trimr 1,5 kΩ. Ke hlídači připojíme napájecí napětí 12 V. Totéž napětí připojíme i k pomocnému potenciometru (asi 1 kΩ), jehož běžec připojíme na vývod pro termistor. Napětí na něm nastavíme na 2,2 V, což odpovídá přibližně teplotě motoru (u Š 120L) asi 100 °C. Odporový trimr na místě R1 nastavíme tak, aby bzučák právě začal bzučet. Tím je hlídač přednastaven, vyzkoušen a připraven k montáži do auta. Hlídač vestavěný do vhodné krabičky připevníme pod palubní desku a připojíme k palubní síti (vývoj pojistky č. 2 a zem). Vývod pro termistor připojíme na jeho přívod k teploměru (svorkovnice 111, vývod 3). Po zahřátí motoru jízdou nastavíme při běžícím motoru trimr R1 tak, aby bzučák právě přestal bzučet. Pak zastavíme motor a znovu zapneme zapalování. Stojící motor se začne zahřívat, protože neproudí chladicí kapalina — bzučák by měl po chvíli bzučet. Bzučák by se mohl ozvat i při zahřívání studeného motoru rychlou jízdou před prvním otevřením termostatu.

Po ověření správného nastavení hlídače vyjmeme trimr (byl zapojen místo R1) a nahradíme jej rezistorem stejného odporu. Pokud odpor nebude v řadě, použijeme paralelní kombinaci dvou rezistorů, v desce s plošnými spoji je s tím počítáno. V prototypu byl R1 = 463 Ω.

Hlídač byl zkoušen v Škoda 120L, lze jej však použít i v jiných vozech s elektrickým teploměrem. Ve spojení s vhodným termistorem můžeme hlídač použít i jinde, např. k hlídání teploty v akvariu, ledničce, skleníku, elektromotoru apod.

Deska s plošnými spoji je navržena tak, aby ji bylo možno použít pro všechny tři varianty hlídače a pro součástky, jaké se podaří sehnat:

rezistory (nejlépe TR 151)

R1	470 Ω	R5	680 Ω
R2, R3	2,7 kΩ	R7	560 Ω
R4, R6	1,8 kΩ	R8	27 kΩ

kondenzátory

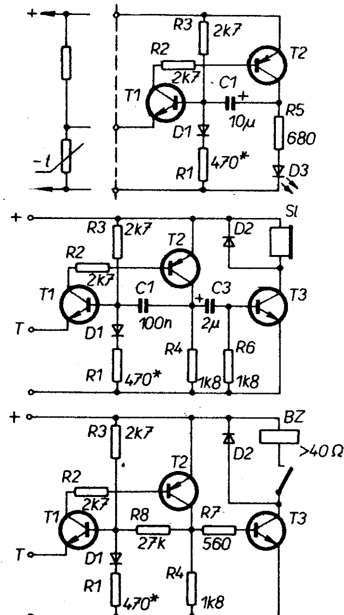
C1	elektrolytický 10 μF/15 V
C2	keramický 100 nF
C3	elektrolytický 2 μF/15 V

polovodičové součástky

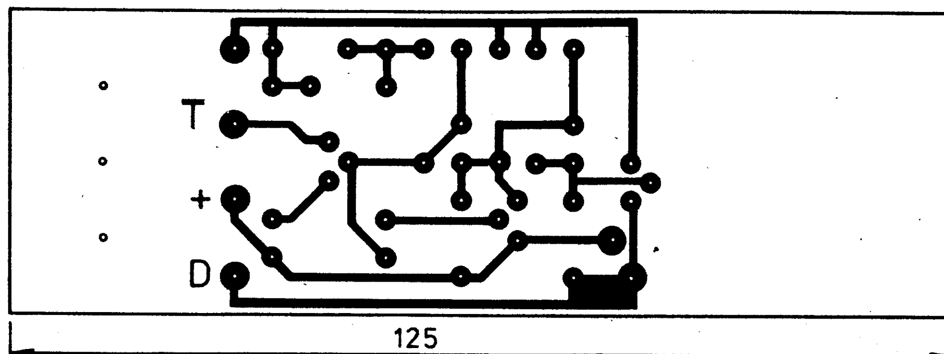
D1, D2	KY130/80	T1, T3	KC509
D3	LED	T2	KF517
BZ	bzučák viz text		
Sl	telefonní sluchátko		

deska s plošnými spoji
lámací svorkovnice

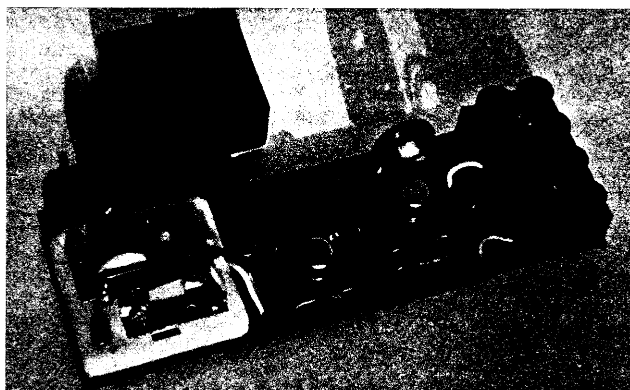
Osazená deska hlídače s bzučákem je na obr. 3, osazená deska s telefonním sluchátkem je na obr. 4.



Obr. 1. Varianty teplotního hlídače



Obr. 2. deska s plošnými spoji V41



Obr. 3. Osazená deska hlídače s bzučákem



Obr. 4. Osazená deska hlídače s telefonním sluchátkem

Chceme zase získat cenu . . .

Přijďte se podívat jak pracujeme, pozval nás vedoucí stanice mladých techniků při SOU textilním v Moravské Třebové, ing. Ladislav Klemeš. Bylo to v sále tamního Městského domu pionýrů a mládeže, kde jsme předávali druhou cenu Pavlu Dosedlovi a diplomy účastníkům loňského ročníku soutěže o zadaný radiotechnický výrobek. Tehdy nás udivilo, že se z tohoto malého města zúčastnilo soutěže tolik dětí — a nebyly jen z jednoho zájmového kroužku!

Teď, když jsme Moravskou Třebovou navštívili znovu a věnovali se převážně práci Stanice mladých techniků, víme, že to nebyla náhoda. V pěkně vyzdobené místnosti Stanice sedělo šestnáct chlapců, všichni skloněni nad soutěžním výrobkem tohoto roku — hlídačem. Petr Šoufek (obr. 1) a René Réda, „staří známí" z loňského ročníku soutěže, se přišli pochlubit. Hlídač už jim výborně funguje a teď pracují na vnější úpravě přístrojů. Vedoucí Stanislav Kubín vede tento kolektiv jako zájmový pionýrský oddíl a má jej rozdělen do dvou družin: v jedné jsou pionýři ze 4. a 5. tříd, v druhé žáci osmých tříd patronátní školy. Ti starší mají v úmyslu do uzávěrky soutěže (15. května 1987) ještě dokončit druhý soutěžní výrobek — časový spínač.

Kromě mladých elektroniků pracuje ve Stanici ještě kroužek plastikového modelářství a připravuje se zahájení



Obr. 1. Petr Šoufek (8. tř.)

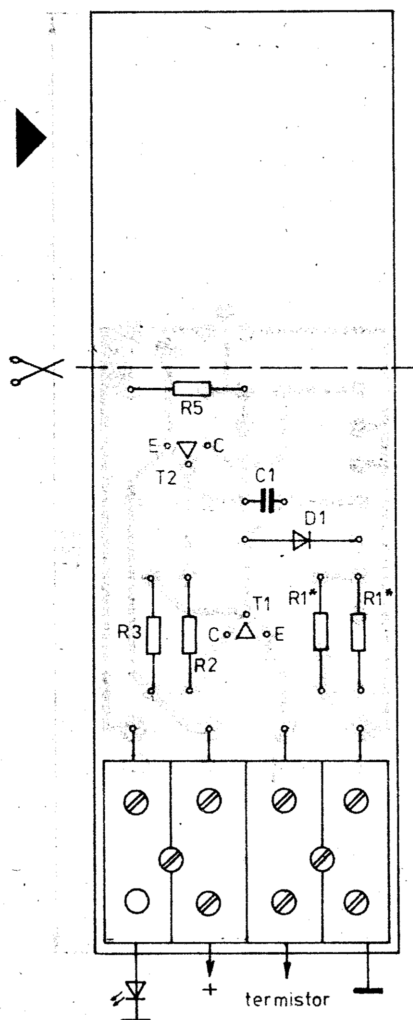


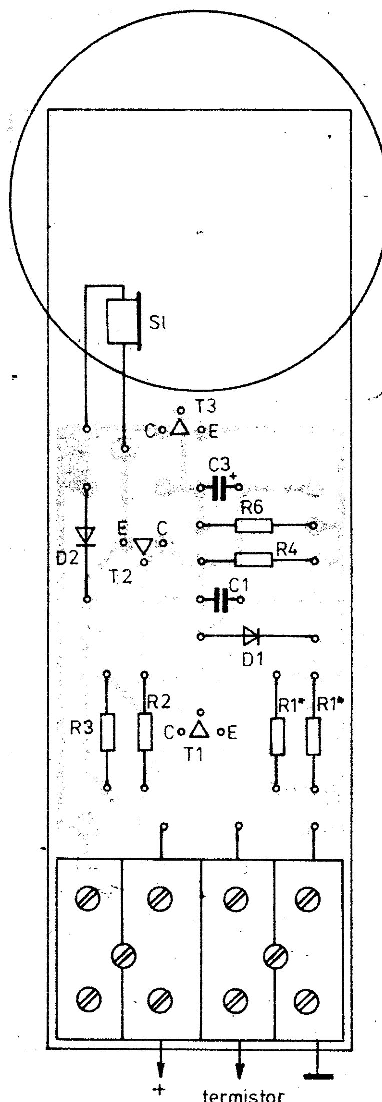
Obr. 2. Aleš Navrátil (8. tř.)

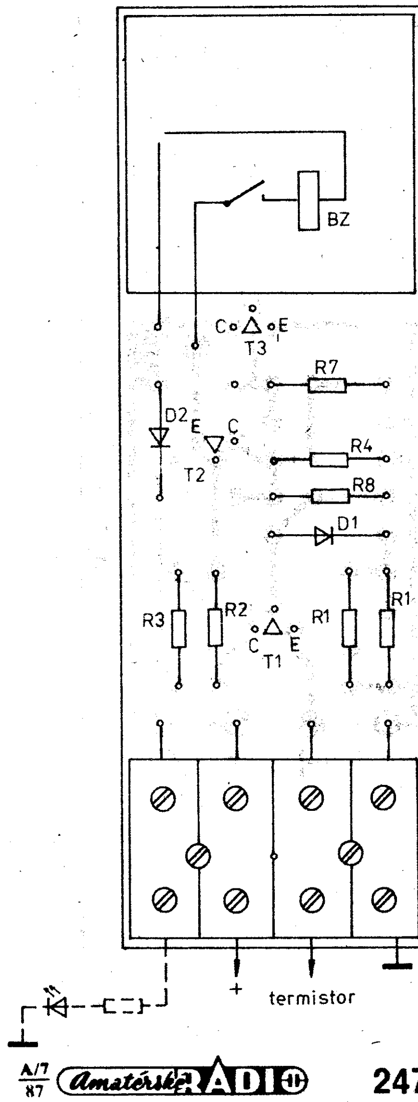
činnosti tkalcovského zájmového útvaru (v místě je velký textilní závod Hedva). Elektronika je však v popředí zájmu jak vedoucích, tak dětí. Jsou samozřejmě problémy s nákupem součástek — ale to je známá písnička všech dětských zájmových kolektivů, protože např. dříve tak prospěšná služba podniku TESLA Eltos Pardubice (kompletování stavebnic pro soutěžní výrobky) byla zrušena . . .

Vedoucí kroužků i další pracovníci Stanice však mají velkou snahu tento problém překonávat a postupně se jim to daří. Zjistili např. možnost nákupu integrovaných obvodů K561LA7 (ekvivalent obvodu MHB4011) pro časové spínače. A tak členové zájmového oddílu elektroniky dokončují své soutěžní práce (obr. 2 — Aleš Navrátil), plní podmínky zájmového odznaku Mladý technik a připravují se na léto, kdy se někteří pionýři z oddílu zúčastní letního soustředění Amatérského radia a ÚDPM JF na základně ODPM Svitavy v Mladočově.

A v soutěži chtějí získat zase nějaké pěkné umístění. **—zh—**







. . . a její osazení pro všechny tři varianty hlídače



18. MVZS Brno 1987

Zajímavosti a novinky ve spotřební elektronice

18. Mezinárodní veletrh spotřebního zboží v Brně probíhal od 9. do 14. 4. 1987 ve všech pavilonech (včetně pavilonu R) výstaviště kromě pavilonu B, který je v rekonstrukci. Zvýrazněným oborem bylo strojírenské spotřební zboží. Tradičně největším zahraničním vystavovatelem byl Sovětský svaz, v jehož expozici se letos kromě exportních organizací představila svými výrobky také Litevská SSR. Po dvouleté přestávce měla na veletrhu opět své oficiální expozice Čínská lidová republika a Rumunsko, poprvé vůbec se zúčastnila Turecká republika.

Ze 444 exponátů přihlášených do soutěže o zlatou medaili bylo letos oceněno celkem 47 výrobků (z toho 35 tuzemských). V oboru spotřební elektroniky bylo uděleno pět medailí, z toho tři domácím výrobkům.

Jedním z nich byl čtenářům AR známý radiomagnetofon Condor K 304, jehož laický test byl otištěn v letošním druhém čísle AR-A. Dalším čs. výrobkem, odměněným zlatou medailí, byla kazetopásková paměť s vestavěnou tiskárnou SP 210 T (obr. 1), výrobek k. p. TESLA Přelouč. O výchozím typu SP 210 rovněž byla v AR-A (č. 5/1987) informace. Předností jednobodové tiskárny v SP 210 T je možnost použít běžný kancelářský papír (musí být používán uhlový papír — tiskárna nemá pásku). Rozhraní umožňuje připojit jednotku k osobním počítačům PMD85, IQ151 a Sinclair Spectrum, v příslušenství jsou i propojovací šňůry pro jednotlivé typy.

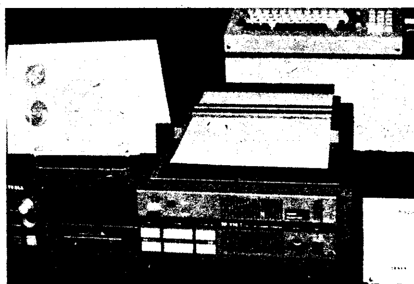
Třetím tuzemským exponátem, oceněným medailí, byla vyučovací laboratoř AZD 390 (viz obr. na 4. straně obálky), výrobek k. p. TESLA Valašské Meziříčí, vystavovaný ve stánku PZO Artia. Souprava je určena především pro výuku jazyků. Umožňuje volit nejrůznější varianty individuální i kolektivní výuky. Ke stolu učitele lze připojit až 64 studentských pravovišť s magnetofonovými jednotkami. Jednočipové mikropočítače MHB8035 na těchto pravovištích řídí všechny jejich funkce, přijímají povely ze stolu učitele, ovládají vzájemnou komunikaci učitele a studenta apod. Obdobné zařízení dosud v socialistických zemích neexistuje a jeho vlastnosti dávají předpoklady k uplatnění i v nesocialistických zemích.

Kromě „zlatých" exponátů bylo samozřejmě možno shlédnout na veletrhu další novinky čs. spotřební elektroniky: např. přijímače BTV Color 332 s obrazovkou 42 cm se spotřebou 70 W (v pohotovostním stavu 4 W) a dálkovým ovládáním; Aleš Color 4335 s obrazovkou 32 cm (obr. 2), vybavený výstupy pro videomagnetofon a magnetofon; na něj navazující typ Brožík Color 4337 s obrazovkou 42 cm.

Velmi atraktivní byla „věž" s typovým označením 834 (na obr. 3); výrobce: TESLA Bratislava, vystavovatel: PZO Omnia. Obsahuje (zdola): výkonový stereofonní nf zesilovač A 9050 2x 35 W; stereofonní předzesilovač P 9050 se vstupy pro gramofon, tuner a magnetofon, vybavený přijímačem dálkového ovládání; kazetový magnetofon M 9050 se systémem Dolby NR a ovládáním elektronickou membránovou klávesnicí, uzpůsobený pro provoz s pásky Fe, Cr a Metal. Nejzajímavější součástí věže je tuner AM/FM (nahoře) s vlnovými rozsahy DV, SV, KV a VKV a číslicovou stupnicí, rovněž s klávesnicovým ovládáním. Podrobné technické údaje bohužel nebyly k dispozici. Typové označení nebylo jednotné: zatímco v informačních textech u exponátů byl tuner stejně jako věž označen číslem 834, na panelu samotného tuneru bylo označení s číslem 9050. Podle písemné informace by měla být zahájena výroba součástí věže v příštím roce.

Z dalších zajímavých novinek lze uvést inovované typy dvou cívkových magnetofonů (k. p. TESLA Přelouč) třídy Hi-fi s označením CM 130 (s výkonovými zesilovači) a CM 160 (tape-deck). Na rozdíl od dříve vyráběných typů B 113 a B 116 jsou vybaveny řadovými indikátory úrovně s diodami LED.

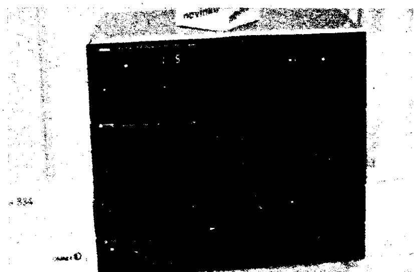
Vystavován byl také automobilový přijímač 2116 B s dekodérem pro dopravní vysílání. Má rozsahy DV, SV, VKV I a II a výkon 2x 7 W. Předpokládá se, že jeho cena nepřesáhne 3000 Kčs. O termínu zahájení výroby není dosud rozhodnuto.



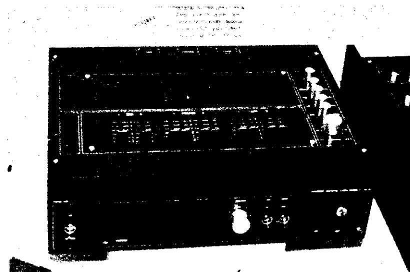
Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 3.



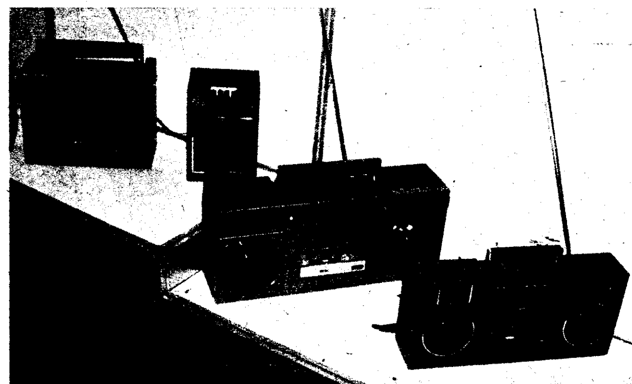
Obr. 4.

Svazarm

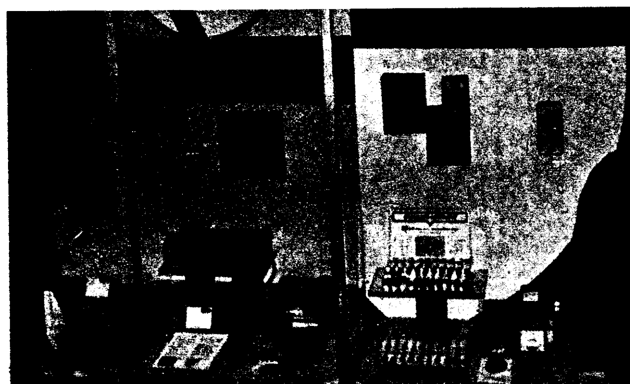
— resp. podnik jeho ÚV Elektronika — uvedl na 18. MVSZ Brno svou novinku — směšovací a koncový zesilovač TWM 140 (obr. 4). Byl vyvinut na základě průzkumu požadavků uživatelů a je určen pro jednodušší ozvučovací sestavy. Je vybaven dvěma vstupy pro mikrofon, dvěma stereofonními vstupy pro gramofon a dvěma univerzálními stereofonními vstupy (např. pro magnetofon). Směšovač umožňuje prolínání signálů dvou vstupů. Zesilovač má korekce ve čtyřech kmitočtových pásmech. Ovládání je zjednodušeno, aby obsluhu zvládl i zaškolený neodborný pracovník. Jmenovitý výkon pro jeden kanál je 50 W (4 Ω) popř. 30 W (8 Ω). Přístroj najde uplatnění ve svazarmovských organizacích, klubech mládeže i při zájmové, pedagogické nebo kulturní činnosti různých organizací.

Zahraniční účast na MVSZ

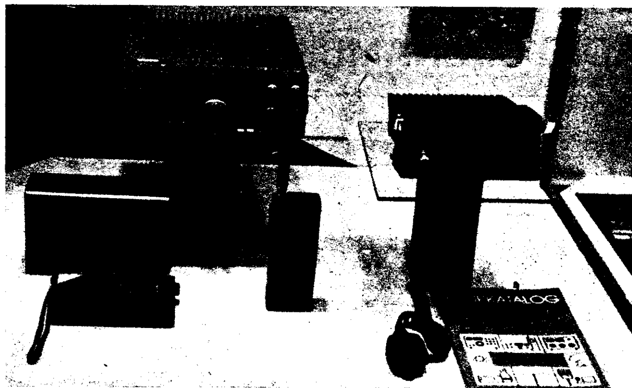
přinesla rovněž řadu zajímavostí. Záběry z expozic SSSR a NDR jsou na 4. straně obálky. V sovětské expozici byl široký sortiment moderních přístrojů spotřební elektroniky od kapesních přijímačů až po přijímače BTV s obrazovkou



Obr. 5.



Obr. 6.



Obr. 7.



Obr. 8.

61 cm. Velkou pozornost budila expozice ČLR, v níž mohli návštěvníci vidět nejrůznější druhy výrobků perfektního provedení. Přijímač BTV BEIJING model 8303 PS výrobce z Tienjinu získal zlatou veletržní medaili. Na obr. 5 si pro zajímavost můžete prohlédnout přístroje, vyráběné v Turecké republice.

V pavilónu C se zájem radioamatérů soustřeďoval na součástky, stavebnice i kompletní přístroje ve stánku firmy Conrad electronic z NSR, která předvedla u nás poprvé svou nabídku prostřednictvím čs. zastupitelské organizace Media Praha. Součástky a měřicí přístroje pro různé obory zájmové technické činnosti (obr. 6) i transceivery a další zařízení pro radioamatérský sport — převážně od světových výrobců ICOM a Kenwood (obr. 7) — byly ukázkou jen malé části sortimentu zboží, z něhož jmenovaná firma podle katalogu, známého i u nás, rozesílá denně asi 10 000 zásilek do celého světa. Po navázání obchodní spolupráce s organizacemi v SSSR a NDR má tato největší evropská zasílatelská firma elektroniky zájem o spolupráci i s našimi organizacemi zahraničního obchodu. Jedná se o možnostech vzájemné výměny výrobků tak, aby se obohatil sortiment jak součástek pro zájmovou konstrukční činnost v elektronice, tak i zařízení pro sportovně a branně technickou činnost ve všech odbornostech (spojovací a výpočetní technika, aplikace mikroelektroniky, robotika apod.). V současné době mají možnost využít nabídky firmy Conrad organizace, které mají devizové krytí pro své objednávky. V nejbližší době má být otevřeno technicko poradenské středisko v Praze.

Japonští výrobci se již tradičně pochlubili na MVSZ některými novinkami. V expozici SONY to byl systém WatchCam pro zajišťování bezpečnosti objektů. Hlídaný prostor je v zorném poli videokamery. Obraz může být buď jednoduše pozorován na stínítku miniaturního monitoru (obr. 8), nebo vyhodnocován s velkým množstvím funkčních variant. Současně je ve střeženém prostoru odposloucháván i zvuk. Vyhodnocovací jednotka (obr. 9) umožňuje volit např. kontrolu určitého výseku snímaného prostoru, periodické snímání s vyhodnocováním změn obrazu, videozáznam a bezprostřední tisk zachyceného obrazu aj. Zařízení má sloužit nejen ke střežení před vnikem nebo činností nepovolaných osob, ale i v domácnostech, ve výrobním procesu, ve sportovních areálech apod. Sony vystavoval i nejmenší přehrávač CD (obr. 10) — Discman D100. Rozměry jsou asi 3 × 12 × 12 cm, v přípojném spodním dílu s tloušťkou asi 1 cm (v levé části obr.) je dobíjecí baterie BP100 speciálního plochého tvaru.

Rozšíření přehrávačů CD ovlivnilo koncepci přenosných radiomagnetofonů, s nimiž se nyní přehrávače konstrukčně spojují. Řešení dvou japonských firem si můžete prohlédnout na obr. 11 (Toshiba) a 12 (Sharp).

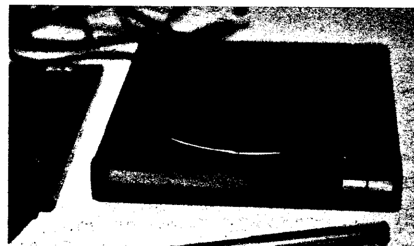
Na obr. 13 je věž Panasonic Stereo Music System SG-15/L se dvěma magnetofony, gramofonem s keramickou přenoskou, tunerem a pětipásmovým grafickým ekvalizérem, odměněná zlatou medailí. Zajímavý přístroj VOCOFAX (obr. 14) firmy Sencor je zařízení, umožňující přenos dokumentů a obrazů po běžné telefonní síti.

Nakonec jsme si nechali exponát, patřící spíše do oblasti kuriozit. Je to videomagnetofon systému VHS typ NV-G12 Panasonic (obr. 15), vybavený programovacím zařízením se zjednodušenou obsluhou na principu proužkového kódu. Chcete-li přístroj naprogramovat, nemusíte pracně volit tlačítky své požadavky. Do malého snímače a vysílače kódů ve tvaru sondy (je položena na přístroji vlevo) nejprve zaznamenáte požadovaný program, a to tím, že na programovacích tabulkách, v nichž jsou vytištěny číslo kanálu, datum, čas začátku a konce požadovaného záznamu a jim přiřazené skupiny čar, přejedete postupně hrotem sondy přes příslušné skupiny čárového kódu. Údaje se zaznamenají do paměti „sondy". Pak namíříte předek sondy proti přijímači, umístěnému v pravé polovině přístroje, a stisknutím tlačítka přepíšete údaje z paměti sondy do paměti videomagnetofonu — jde zřejmě o přenos infračerveným paprskem.

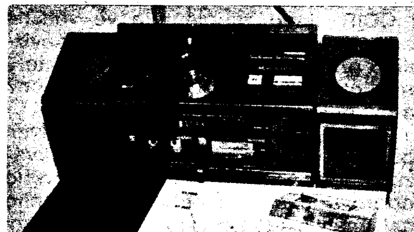
Jak se Vám líbí? **E**



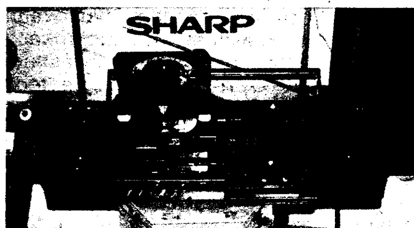
Obr. 9.



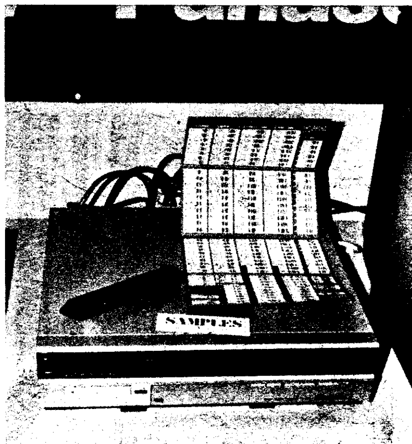
Obr. 10.



Obr. 11.



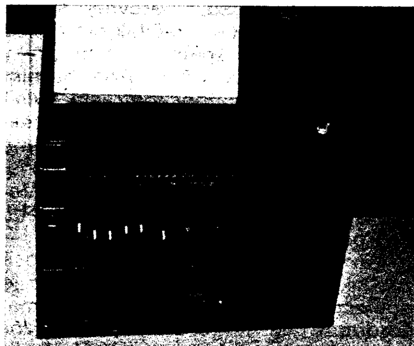
Obr. 12.



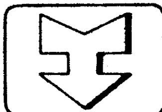
Obr. 15.



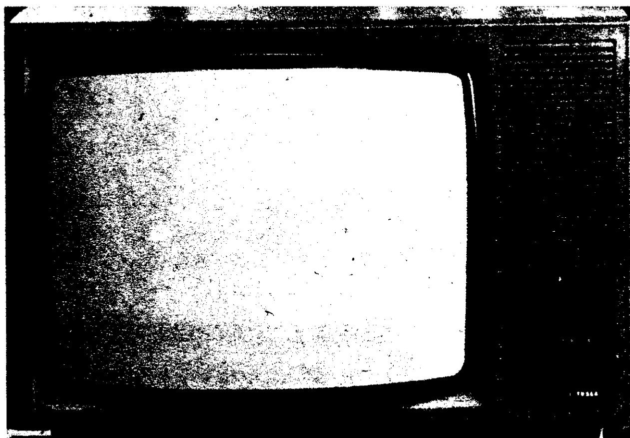
Obr. 14.

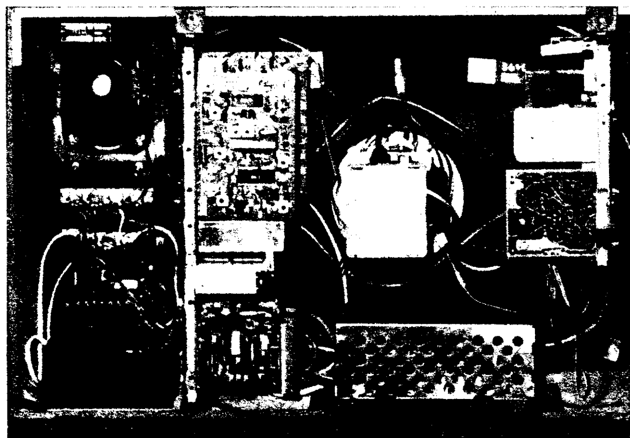


Obr. 13.



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE...





TELEVIZNÍ PŘIJÍMAČ

Celkový popis

Televizní přijímač TESLA Color 419 je stolní televizor pro příjem černobílého i barevného obrazu s úhlopříčkou obrazovky 56 cm. Jeho prodejní cena je 13 000 Kčs. Televizor umožňuje příjem obrazu jak v soustavě SECAM tak i v soustavě PAL a příjem zvukového doprovodu v obou normách OIRT i CCIR. Jeho zapojení je ve většině bodech shodné se zapojením televizního přijímače TESLA Color 416 (který má obrazovku o úhlopříčce 67 cm) a byl popsán v AR A1/87.

To znamená, že je rovněž vybaven pulsním napájecím zdrojem, dále kvaziparalelním zpracováním zvukového doprovodu a je u něho též zajištěno galvanické oddělení do sítě. Proto ani zde nečiní žádné potíže připojení vnější reproduktorové soustavy, sluchátek, či magnetofonu pro záznam zvukového doprovodu. Hlasitost ve sluchátkách lze i u tohoto přístroje řídit zvláštním regulátorem. Oproti typu 416 je tedy hlavní rozdíl především ve velikosti obrazovky a dále v tom, že tento přístroj není vybaven dálkovým ovládáním a že volba programů je zde realizována tlačítky obdobně jako u typu Oravan.

Ovládací prvky jsou soustředěny na čelní stěně. Volně přístupné jsou regulátory: AFC, jasu, barevné sytosti a hlasitosti, dále osm tlačítek předvoleb vysílačů a síťový spínač. Ostatní prvky jsou pod dvěma víčky. Pod horním víčkem jsou regulátory kontrastu, hlasitosti ve sluchátkách, hloubek a výšek. Pod dolním víčkem pak nalezneme zásuvku pro připojení magnetofonu, sluchátek a vnějšího reproduktoru. Vedle nich je ještě vypínač vestavěného reproduktoru a vypínač AFC.

Na zadní stěně televizoru je souosá zásuvka pro připojení antény, která je společná pro všechna televizní pásma. Obdobně jako T 416, ani tento televizor není vybaven vstupem pro přímé připojení videomagnetofonu (tzv. vstup AV). Videomagnetofon lze samozřejmě připojit do anténního vstupu.

Základní technické údaje podle výrobce

Obrazovka:	561QQ22.
Úhlopř. obrazovky:	56 cm.
Napájení:	220 V/50 Hz.
Rozměry:	68×42×46 cm.
Hmotnost:	29,5 kg.

Funkce přístroje

Jak již bylo řečeno, představuje tento přístroj variantu svého „většího bratra" televizoru T 416. Má s ním tedy společných většinu předností i případných nedostatků. O nich bylo již podrobně hovořeno v popisu T 416.

To znamená, že i u tohoto přístroje je použito tzv. řiditelné AFC, které (alespoň doufám) další typy barevných televizorů již nebudou potřebovat. I zde chybí zásuvka pro přímé připojení videomagnetofonu, kterou, jak jsem se již vícekrát zmínil, nepovažuji sice za zcela nezbytnou, ale skutečností zůstává, že dnes celosvětově patří ke standardní výbavě všech televizorů. Naproti tomu je u tohoto přístroje zajištěno automatické zkrácení časové konstanty synchronizace řádkového rozkladu při provozu z videomagnetofonu podobně jako u televizorů Oravan a Mánes — tedy stisknutím posledního (osmého) programového tlačítka.

Při přepínání programových čísel se u T 419 nezobrazují tato čísla na obrazovce, což plně vyhovuje, protože přepínání je realizováno tlačítky s optickou indikací.

Zkoušený vzorek byl po technické stránce naprosto v pořádku a poskytoval velice dobrý obraz i dobrý zvuk. Zvukovému doprovodu by snad bylo možno vytknout pouze to, při větším zdůraznění hloubek dostává zvuk někdy trochu zaduněný charakter — tomu však lze snadno odpomoci tak, že hloubky ubereme. Bylo by ale vhodné do budoucnosti věnovat akustickému řešení více pozornosti tak, aby mohly být v plné míře využity výhody kvaziparalelního zpracování zvukového doprovodu.

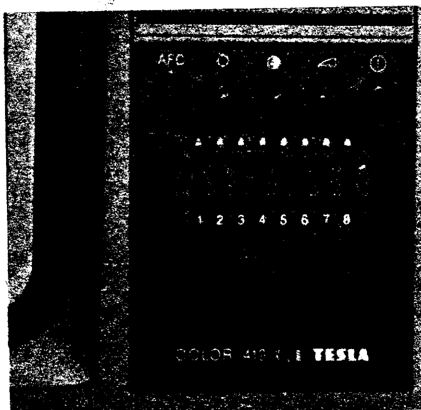
Vnější provedení

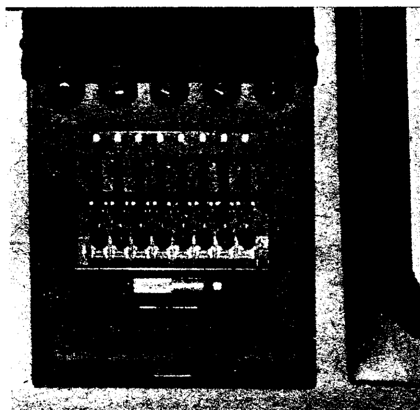
Po vnější stránce je televizor T 419 vyřešen celkem úhledně i když poněkud konzervativním způsobem. Ani zde by, myslím, nebylo na škodu věnovat do budoucnosti více pozornosti vnějšímu řešení a hledat modernější vzhled — v zahraničních katalozích je k tomu dostatek podnětů. Zákazník by nesporně uvítal i výběr vnějšího provedení.

V této souvislosti bych rád také upozornil, že zde používané typy obrazovek již v zahraničí prakticky vymizely a že většina výrobců již přešla na typy s obdélníkovým stínítkem (rozměry například 55, 63 či 70 cm). Bylo by vhodné nezůstat ani zde stát a co nejrychleji se přizpůsobit. Jinak s případným vývozem nelze počítat!

Vnitřní provedení a opravitelnost

Zde platí v podstatě vše, co bylo řečeno již v popisu televizoru T 416. Pokud bude k dispozici dostatek modulů a bude operativně zorganizovaná





jejich oprava po výměně, pak by opravy neměly činit mimořádné potíže, protože přístroj je po této stránce uspokojivě vyřešen.

Závěr

Televizor TESLA Color 419 je standardní přístroj pro menší bytové prostory, což potvrzuje i značný zájem o něj. Poskytuje velice dobrý obraz i zvuk, takže ho lze bez obav každému zájemci doporučit.

Smutné však je, že se v našich prodejnách (a to platí o všech barevných televizorech) objevuje jen tak zřídka, že bez známostí si obyčejný smrtelník dokáže tuzemský barevný televizor koupit opravdu náhodně, když se v příslušné prodejně objeví právě v okamžiku, kdy několik kusů dostali. Musí ovšem mít u sebe příslušnou peněžní částku, protože než by si pro ni došel domů, televizory by opět byly beznadějně vyprodány.

Na můj dotaz výrobce odpověděl, že výrobní plán je trvale splňován a tak si kladu otázku, jak je možné, že například přijímače Oravan jsou zbožím, které některé prodejny již řadu měsíců vůbec neviděly. A pak se pozastavujeme nad problémy spekulativních nákupů s příplatky, které jsou však tímto stavem nejen logicky navozovány ale přímo provokovány. Uvítal bych v tomto směru vysvětlení kompetentních orgánů či organizací, čím je způsobeno, že, ač se plní plán, je stále katastrofální nedostatek barevných televizorů (alespoň v pražské oblasti). Argumentace zvětšeného zájmu v žádném případě neobstojí, protože, jak jsem již řekl, řada prodejen dostává tyto přístroje jednak naprosto zřídka, jednak ve zcela zanedbatelných množstvích, která jsou za hodinu prodána. **— Hs —**

K TESTU STEREOFONNÍHO PŘIJÍMAČE TESLA 820 A

Vyhovujeme přání náměstka pro technický rozvoj k. p. TESLA Bratislava ing. Luboše Tůmy, který nás dopisem ze dne 14. 4. 1987 požádal o uveřejnění komentáře hlavního konstruktéra přijímače TESLA 820 A ing. Kaliarika k testu tohoto přístroje, otištěnému v AR A3/87. Text zaslaného komentáře otiskujeme v plném a nezkráceném znění.

V článku AR č. 3/87, v ktorom bol uvedený popis prijímača 820 A, sa nachádza aj niekoľko nepodložených pripomienok. Považujem za potrebné uviesť ich na správnu mieru.

Výrobcovi bolo vytýkané označenie Hi-Fi. Pokiaľ nebola pre stereofónne RP platná čs. akostná norma, ktorá by stanovovala ich parametre, vlastnosti Hi-Fi prijímačov boli odvozované od normy DIN 45 500, ktorá ich stanovuje. Takto v nedávnej minulosti na základe schválených TP s odvolávkou na normu DIN boli vyrábané Hi-Fi prijímače a tuneri 813 A, 814 A, 816 A, 3603 A a ďalšie. Prijímač 820 A ich v plnom rozsahu aj v rámci tolerančných rozptylov súčiastok tiež plní a v mnohých parametroch prekračuje, i keď sa posudzuje podľa platnej čs. akostnej normy. Z tohoto dôvodu nesie označenie Hi-Fi.

Na posudzovanie a stanovovanie parametrov stereofónnych prijímačov sa od r. 1982 v plnom rozsahu vzťahuje ČSN 36 7303 a výrobca je povinný stanoviť technické podmienky tak, aby boli v plnom súlade s jej požiadavkami pre skupinu, do ktorej bude pripravovaný výrobok zaradený. V neprenosných typoch táto norma rozlišuje 4 parametrové skupiny. Ve VKV časti prijímač 820 A odpovedá vlastnosťami skupine 2, pričom viacero parametrov odpovedá 1. skupine. Parametre nf časti je výrobca povinný zabezpečovať a predpisovať tiež podľa ČSN 36 7303 — Rozhlasové prijímače, požiadavky akostné. Pritom v článku spomínaná ČSN 36 7420 vo svojej úvodnej časti jednoznačne hovorí, že na nf zosilňovače rozhlasových prijímačov (podobne aj na magnetofóny a gramofóny) sa norma vzťahuje len ustanoveniami, ktoré popisujú metodiku ich merania. Parametre nf časti odpovedajú skupine 2, ČSN 36 7303, čo je v TP výrobku uvádzané. Nemožno preto súhlasiť s nesprávnym použitím normy a hodnotením podľa nej.

Použitý priebeh regulácie hlasitosti vychádza z doporučovaného aplikačného zapojenia výrobcu, s lineárnym priebehom potenciometra. Je zákaznicky nezvyklý, ale neodporuje norme, ani TP. Riešením tohoto problému sme sa zaoberali a je do výroby zabezpečované riešenie s využitím regulačného potenciometra s exponenciálnym priebehom. Dostupnosť vhodného potenciometra na čsl. trhu je od 1. 1. 1988. Prijímač bol konštruovaný podľa platných čs. noriem. Vyhovuje i ďalším, platným v iných krajinách, overovaných známymi čs. výskumnými ústavmi. Hodnotený je autorizovanými čs. skúšobnými, k tomu poverenými ústavmi. Nie je preto na mieste znehodnocovanie jeho vlastností spôsobmi, ktoré boli použité a vychádzali z iných kritérií. Výrobky typu prijímača 820 A a doteraz všetky vyrábané Hi-Fi prijímače sú charakterizované nízkymi ročne vyrábanými množstvami. Je preto snahou výrobcu hospodárne využívať hotové zariadenia pre rôzne typy, s optimalizovaním resp. minimalizovaním potrieb na nové prístroje a zariadenia vo výrobe a primeranú dedičnosť v obvodovej technike, vychádzajúc zo súčiastkovej základne a súčasného stavu jej zabezpečovania pre oblasť spotrebnej elektroniky v krajinách RVHP. Tá súčasne odzrkadluje aj možnosti dosiahnutia určitého stupňa parametrov výrobku, v hodnotách typických, zaručovaných, jeho výbavy atď.

Cena výrobku bude vždy tou dôležitou otázkou, ktorá zaujíma výrobcu i spotrebiteľa. Tvorba ceny sa odvíja predovšetkým z vlastných materiálových nákladov, miezd a ďalších položiek. Uskutočňuje sa podľa platných predpisov pre túto oblasť. Rozpis návrhu VOC výrobku je predkladaný a schvalovaný na Federálnom cenovom úrade. U RP 820 A materiál predstavuje z VOC takmer 65 %, mzdy 3,9 %. Vysoký podiel nakupovaného materiálu s pevnými cenami naznačuje, že cenotvorba výrobku má mnohé podmieňujúce súvislosti, ktoré v mnohom nie sú ovplyvniteľné finálnym výrobcom.

Záverom treba poznamenať, že o záujmy zákazníka a každého spotrebiteľa sa výrobca stará poskytovaním záruky v zmysle dohodnutých TP na výrobok a bezplatne mu poskytuje služby a opravy počas záručnej doby.

S velice smíšenými pocity jsem si přečetl tento komentář. Je totiž velice smutné, když pro nevyhovující či dokonce špatné vlastnosti svého produktu hledá jeho výrobce za každou cenu nějaké ospravedlnění, v němž se snaží dokázat, že tyto nedostatky nejsou právně napadnutelné. Přitom však musí být každému naprosto jasné, že zařízení nejvyšší jakostní třídy nemůže mít na konci roku 1987 zaručovaný odstup jen 50 dB, když kvalitní magnetofony v téže době dosahují odstup kolem 70 dB a přehrávače CD, u nás již také prodávané, až 90 dB.

Marně jsem se snažil přesvědčit výrobce, že mám námitky k interpretaci příslušné normy, která pro zesilovače rozhlasových přijímačů připouští jen 50 dB odstup. Domnívám se totiž, že je zcela nelogické a pro zákazníka vysloveně nesprávné, posuzovat takto i zesilovač této kombinace, která předpokládá, že zesilovačová část bude samozřejmě používána jako zcela samostatný díl i pro jiné zdroje signálu — k čemuž má zákazník od výrobce k dispozici příslušný počet přepínatelných vstupů. Škoda jen, že se výrobce ve svém komentáři zcela vyhnul otázce, jak se staví k porovnání odstupu tohoto přístroje s výrobkem dvacet let starým. K tomu bych chtěl pouze dodat, že by i některé čtyřicet let staré elektronkové přístroje v tomto parametru T 820 A předstihly.

Připadá mi dále nevhodné, aby pracovník redakce radil pracovníkům koncernového podniku, ale protože se všeobecně doporučuje tak zvaná konstruktivní kritika, řeknu i zde svůj názor. Každému amatéru, pracujícímu v oblasti nízkofrekvenční techniky je již řadu let jasné, že integrované obvody použité jak v zesilovači T 710, tak i v T 820, se pro přístroje vyšší jakostní třídy právě pro zmíněné nevyhovující parametry nehodí. Toho si po zkušenostech s T 710 musel být vědom i výrobce.

Celou záležitost bylo jistě možno řešit více způsoby. Ten nejideálnější byl nesporně takový, že by byly oba integrované obvody (A273 a A274) nahrazeny diskrétními prvky, případně vhodnými operačními zesilovači. To by sice vedlo k nutnosti použít tandemové potenciometry k regulaci hlasitosti, korekcím hloubek a výšek a též regulaci vyvážení, ale zmíněné problémy by se vůbec nevyskytly. Dalším kompromisním zásahem by bylo ponechat ve funkci pouze obvod pro ovládání tónových korekcí (A274) a namísto obvodu pro regulaci hlasitosti a vyvážení (A273) zapojit opět diskrétní prvky, přičemž řízení hlasitosti by bylo až za A274. Konečně existuje i třetí, méně elegantní způsob, který by celé zapojení ponechal v původním stavu, pouze u A273 by byl zajištěn konstantní zisk a hlasitost by byla řízena opět běžným tandemovým potenciometrem s logaritmickým průběhem až za oběma IO.

Výrobce však byl zřejmě veden snahou co nejvíce svou situaci zjednodušit a využít dědičné prvky a principy, což připouští i ve svém komentáři, bohužel však na úkor kvality výrobku a tedy i zákazníka.

Čekat až subdodavatel bude schopen dodat potenciometr s exponenciál-

ním průběhem — viz text komentáře — považuji za řešení nevyhovující. Jednak proto, že nejsem přesvědčen o tom, že použitím potenciometru s exponenciálním průběhem bude možno zajistit logaritmicky probíhající nárůst zisku tak, jak jsou uživatelé těchto přístrojů po léta zvyklí, dále pak proto, že se touto úpravou na nevyhovujícím odstupu signálu od šumu naprosto nic nevyřeší. Smutné je (jak vyplývá z textu komentáře), že o obou kritizovaných skutečnostech výrobce ví, a přesto se je u svého špičkového přístroje ani nepokusil před jeho uvedením na trh odstranit nebo alespoň zlepšit.

K závěrečnému odstavci komentáře, kde se připomíná péče výrobce o jeho výrobky během záruční doby, bych rád upozornil, že tato povinnost vyplývá pro všechny výrobce ze zákona a zdůrazňování této zákonné povinnosti, jako kdyby to byl klad podniku, působí poněkud trapně.

—Hs—

NOVINKY V TV TECHNICE

V letošním roce přináší na trh firma GRUNDIG dvě pozoruhodné novinky a to „obří" televizory s typovým označením Jumbo a Jumbo Baby. Oba jsou osazeny obrazovkami v klasickém provedení, přičemž úhlopříčka televizoru Jumbo je přibližně 95 cm, televizoru Jumbo Baby pak asi 82 cm. První z obou přístrojů je určen spíše pro profesionální využití, například v hotelích, studiích či při konferencích, druhý pak předpokládá použití i v běžných domácnostech. Podnět k výrobě podobných přístrojů přišel ze Spojených států, kde se obdobných přístrojů prodalo za minulý rok více než čtvrt miliónu.

Velikost použité obrazovky se pochopitelně projevuje jak v konstrukci celého přístroje, neboť samotná obrazovka televizoru Jumbo váží přibližně 50 kg, tak i v ceně. Rozměry tohoto televizoru jsou 106 × 111 × 59 cm a celková hmotnost 125 kg. Přesná prodejní cena není dosud známa, avšak odhaduje se na více než 8000,— DM. Pro soukromníka tedy výdaj nemalý.

Menší přístroj, Jumbo Baby (s úhlopříčkou 82 cm) bude pochopitelně nejen menší, ale také levnější. Jeho cena by neměla přesáhnout 4000,—DM. V přístroji jsou již sériově vestavěny obvody pro příjem videotextu, obsahuje i obvody CTI a samozřejmě je ve stereofonním provedení. Novinkou je obvod, který zdvojnásobuje kmitočet snímkového rozkladu na 100 Hz čímž, podle výrobce, se prý zcela odstraní jakékoli kmitání obrazu. Paměť s kapacitou 3 Mbity umožní „zmrazit" libovolný obraz televizního vysílání (podobně jako stojící obraz při reprodukci z videomagnetofonu, ale pochopitelně v lepší kvalitě).

Stejné obvody mají být uplatněny i v novém televizoru řady Monolith s typovým označením Profitext, který používá zatím běžnou obrazovku o úhlopříčce 70 cm. Díky uvedeným zlepšením se pochopitelně zvýší i prodejní cena tohoto přístroje, která se odhaduje nad 3000,— DM.

—Hs—



JAK NA TO

AMATÉRSKÁ VÝROBA PLOŠNÝCH SPOJŮ

Postup používám již několik let s dobrými výsledky. Používám roztoky, které jsou obsaženy v soupravách pro výrobu plošných spojů 0186 a 0286 společně s technickými nebo šablonovými pery. Začal je koncem roku 1986 vyrábět Koh-i-noor závod 3 v Dačicích a dodává je prostřednictvím prodejen TESLA. Na přiložené fotografii (obr. 1) jsou obě provedení souprav. Liší se pouze v použitých perech pro nanášení krycí vrstvy. První obsahuje tři kusy šablonových per s různým průměrem trubičky, určující výslednou šířku stopy krycího roztoku a stojí 29 Kčs. Druhá obsahuje dvě technická trubičková pera pro šířku stopy krycí vrstvy 0,7 a 1,0 mm a stojí 55 Kčs.

Nejdříve si zhotovím kopii obrazce plošných spojů na papír, do kterého „zabalím" cuprextitovou desku žádaného rozměru a v pájecích bodech vyvrtám otvory přes papír do desky. Potom rozbalím papír, očistím desku čisticím roztokem ze soupravy a podle předlohy nakreslím obrazec plošného spoje trubičkovým perem, naplněným červeným kreslicím roztokem ze soupravy. Po zaschnutí (10 až 15 minut) leptám obrazec plošných spojů tak, že desku položím na hladinu kresbou dolů do roztoku chloridu železitého. Deska musí plavat na hladině. Leptání trvá 15 až 20, při ohřátí chloridu na 35° C asi 10 minut. Pak desku opláchnu vodou a nechám uschnout.

Nanesenou barvu z desky nesmývám, neboť jednak chrání měď proti oxidaci a navíc obsahuje pájecí prostředky, takže pájitelnost plošných spojů je výborná. V případě potřeby lze barvu umýt např. lihem i jinými ředidly.

Tento způsob výroby používáme rovněž v radiotechnickém kroužku mládeže při DPM v Dačicích s výbornými výsledky. Potřebné desky s plošnými spoji jsou si děti schopny zhotovit samy a ve velmi krátké době.

Věroslav Tůma

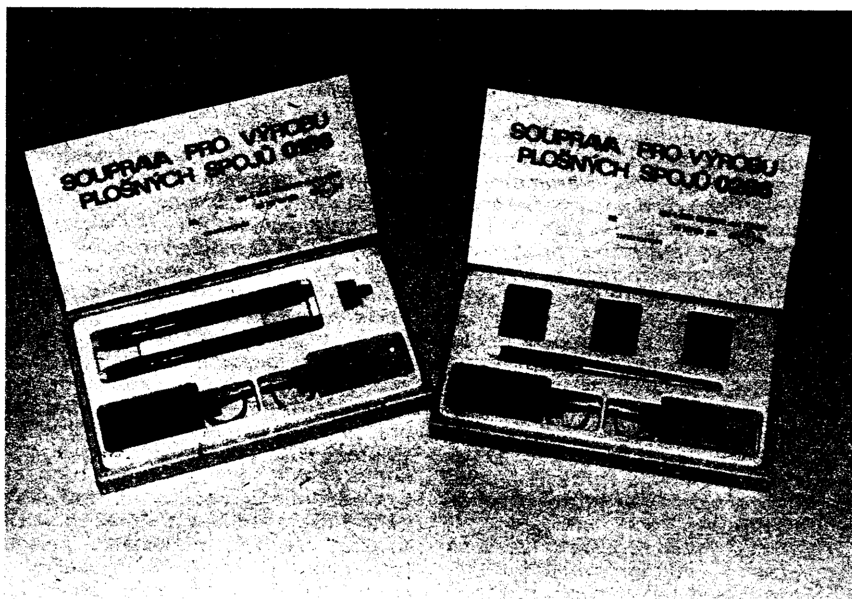
Ke vstupní jednotce VKV z AR A5/85

V souvislosti s uveřejněním mf zesilovače k uvedené vstupní jednotce (AR A5/ /87) bych rád zveřejnil úpravy, které jsem na vstupní jednotce udělal, aby měla parametry, odpovídající použitému vstupnímu tranzistoru, především při použití tranzistoru BF981.

1. Vypustil jsem C30 a L1. K anténě jsem vstupní obvod navázal jedním závitem na dolním konci L2.
2. Změnil jsem odpory rezistorů R2 na 0,47 MΩ a R3 na 100 kΩ (pro BF981).
3. Upravil jsem spoje na desce s plošnými spoji v souvislosti s přemístěním T1 těsně k přepážce. Mechanicky jsem odstranil spoje G1-R2, R2-C4, C-R8 a výběžek k emitoru T1. Vyvrtal jsem nové díry pro T1 tak, aby díra pro C byla těsně vedle díry pro R8, s nímž je propojen. V přepážce je třeba vyvrtat novou díru pro vývod kolektoru. Přívody k ke G1 a G2 zhotovíme z co nejkratších vodičů. Plošku původního propojení C3, G2, R4, R1 rozdělíme na dvě části. R1, R4 propojíme krátkým spojem s G2 tranzistoru. G2 uzemníme kondenzátorem 4,7 nF těsně na přepážku, R2 přemístíme do původních děr pro G1 a G2. Plošku C3, R2 propojíme rezistorem 10 kΩ s napájením v bodě R6, R6 přemístíme na stranu spojů.
4. Na cívce L2 zhotovíme odbočku na třetím závitu pro připojení R8. Tuto cívku přemístíme asi o 2 mm směrem k L3. Po této úpravě je vazba dostatečně volná.
5. Do série s D7 zapojíme kondenzátor C_s = 220 pF. Anodu D7 uzemníme rezistorem 47 kΩ. S ohledem na teplotní součinitel KB109G volíme C_s typu TK 774.

Takto upravená vstupní jednotka má zisk 34 dB, v celém rozsahu AVC se nemění propustná křivka ani naladění. Zisk se zmenšuje vlivem nesouběhu max. o 2 dB, šumové číslo v pásmu CCIR je max. 2 dB.

Ing. Karel Rož

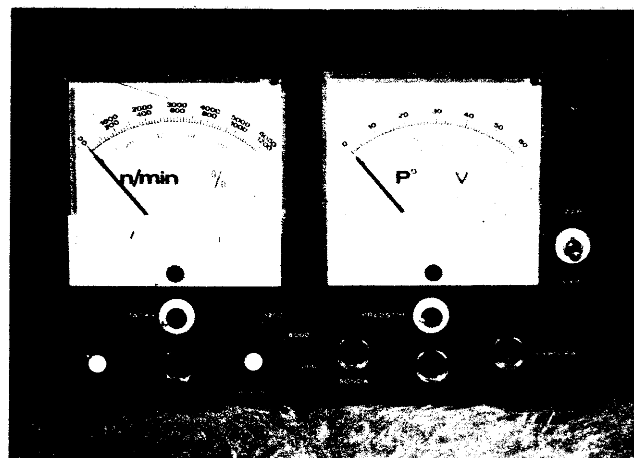


Obr. 1. Soupravy vyráběné v dačickém závodě Koh-i-nor

MOTORTESTER

Ing. Ivan Pazderský, OK1DQC

Rozhodl jsem se navrhnout a zkonstruovat testovací přístroj pro seřizování zapalovací soustavy automobilů. V dostupné literatuře jsem nenalezl zapojení, které by mi po všech stránkách vyhovovalo, neboť většina publikovaných stroboskopů vyžadovala, aby byly na bloku motoru vyznačeny rysky, odpovídající úhlovému natočení klikového hřídele. Přístroj, který je zde popisován, požaduje pouze jedinou rysku a to označení horní úvratě pístu prvního válce. To je splněno u všech v úvahu přicházejících vozů. Úhel předstihu je pak čten na stupnici měřidla přímo ve stupních.



Popis přístroje

Přístrojem lze kontrolovat a seřizovat čtyřdobé (i dvoudobé) zážehové automobilové motory. Údaje jsou platné bez ohledu na počet válců a není nutné nic přepínat ani přepočítávat údaj na stupnici.

Technické údaje

Úhel sepnutí kontaktů:	0 až 100 %.
Napětí palubní sítě:	10 až 15 V (potlačená nula).
Otáčky motoru:	0 až 1200 ot/min, 0 až 6000 ot/min, 0 až 12 000 ot/min.
Předstih zážehu:	0 až 60°.

Přístroj je napájen ze sítě, neboť napájení z akumulátoru automobilu se mi jeví jako neúčelné. Motor seřizujeme v naprosté většině případů v dosahu světelné sítě a měnič bývá většinou nejchoulostivější částí stroboskopu. Celkové schéma zapojení motortesteru je na obr. 1. Nejprve se však seznámíme s jednotlivými částmi celého zařízení.

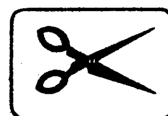
Měřič úhlu sepnutí kontaktů

Napětí z kontaktů přerušovače se přivádí na filtrační a tvarovací obvod R1, C1, D1, D2, R2, C2 a R3 na tranzistor T1, který obrací fázi o 180° tak, aby nulová výchylka na měřidle odpovídala nulovému úhlu sepnutí. Tranzistor T2 je emitorový sledovač, v jehož emitoru je potenciometr R6, kterým se před měřením nastaví plná výchylka (100 %). Kapacita C3 je optimalizována pro měřidlo 100 µA tak, aby ručka nekmitala, ale aby bylo možno měřit při co největších otáčkách nebo při větším počtu válců.

Voltmetr

Vyzkoušel jsem různá zapojení s potlačenou nulou včetně můstkových, ale jako nejlepší se mi osvědčilo jednoduché zapojení se Zenerovou diodou v sérii s měřidlem.

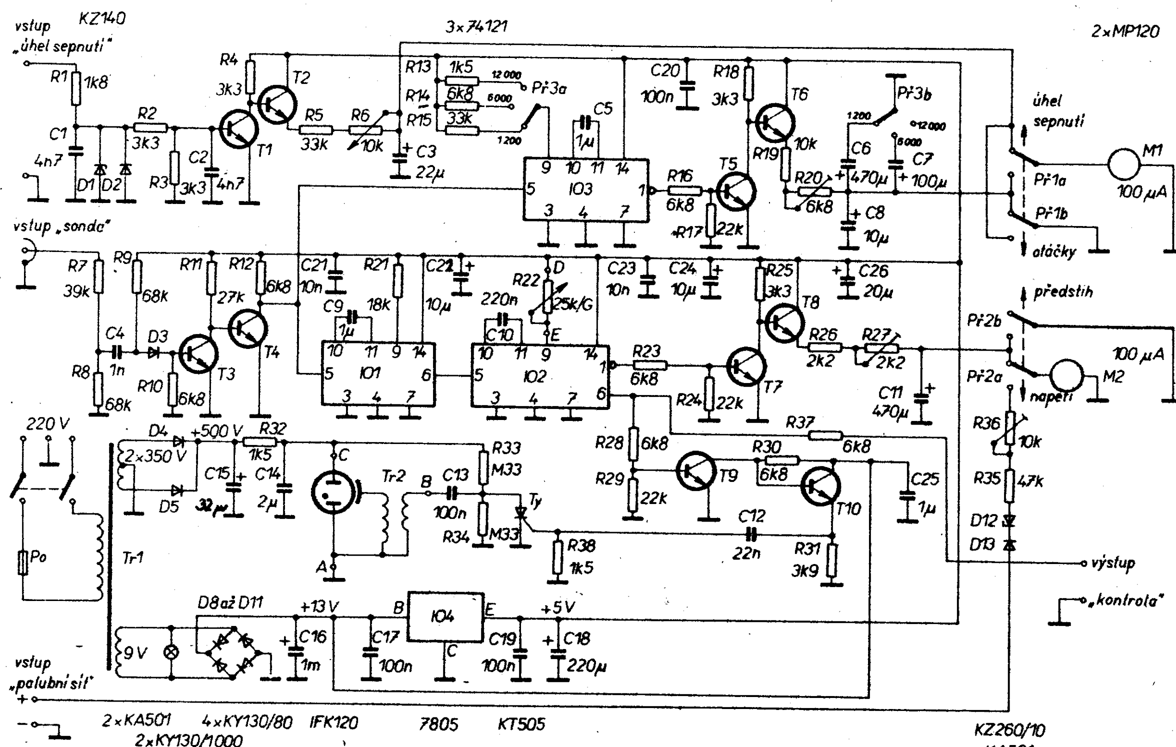
VYBRALI JSME NA OBÁLKU



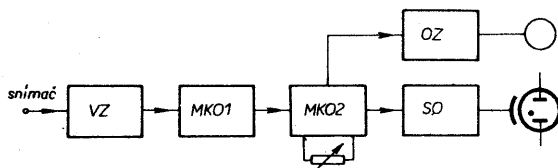
Dolní mez je dána součtem úbytků na D12 a D13, horní mez se nastavuje trimrem R36 na 15 V. Dioda D13 chrání měřidlo při přepólování. Stupnici je však nutno nakreslit pro určitou diodu D12, kterou v zapojení použijeme. Voltmetrovou část používáme k nastavování regulátoru napětí anebo k měření napětí akumulátoru.

Otáčkoměr

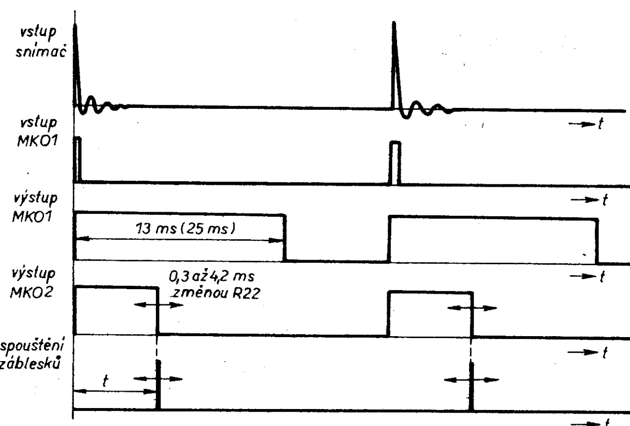
V zapojení otáčkoměru jsem použil monostabilní klopný obvod s UCY74121. Vstupní impulsy jsou odebírány indukčním snímačem z vysokonapěťového kabelu prvního válce. Toto řešení má oproti



Obr. 1. Schéma zapojení



Obr. 2. Princip měření předstihu



Obr. 3. Průběhy signálů při měření předstihu

snímání impulsů z přerušovače tu výhodu, že není třeba přepínat rozsahy pro různý počet válců. Přes tvarovač a vstupní zesilovač s T3 se signál vede na T4, na jeho kolektoru jsou už impulsy v úrovni TTL vhodné ke zpracování v integrovaném obvodu IO3. Z výstupu IO3 je přes tranzistor T5 a emitorový sledovač T6 připojeno měřidlo M1, které měří střední hodnotu výstupního signálu úměrnou počtu otáček motoru. Pro každý rozsah je paralelně k měřidlu připojen integrační kondenzátor (C6, C7 a C8) tak, aby ručka nekmitala. Kapacity jsou optimalizovány opět pro měřidlo 100 μA. Odpory R13 a R15 je třeba přesně nastavit tak, aby při přepínání rozsahů souhlasila stupnice.

Princip měření předstihu

Pro pochopení principu měření předstihu je třeba ujasnit si časové poměry při práci čtyřdobého čtyřválcového motoru. Pro vykonání všech čtyř pracovních dob (pro jeden válec) je třeba dvou otáček klikového hřídele. Jedna doba tedy odpovídá otočení hřídele o 180°. K zažehnutí směsi svíčkou dochází mezi druhou a třetí dobou a to jednou za cyklus. Jiskra tedy přeskočí jednou za dvě otáčky klikového hřídele. U čtyřválcového motoru se tedy kontakt přerušovače rozpojuje dvakrát za jednu otáčku klikového hřídele.

Předstih měříme na prvním válci a proto se další výklad bude vztahovat k tomuto válci. Princip měření je naznačen na obr. 2. V okamžiku přeskoku jiskry se ve snímači indukuje napěťový impuls, který je zesílen a převeden na úroveň TTL ve vstupním zesilovači VZ. Náběžnou hranou tohoto impulsu je spouštěn MKO 1 a tím MKO 2. MKO 1 má pouze ochrannou funkci, což bude vysvětleno později. Časová konstanta MKO 2 je nastavitelná potenciometrem, který je umístěn na tělese stroboskopické lampy. Spouštěcí obvod SO reaguje jen na sestupnou hranu MKO 2 a stroboskopická lampa zableskne až po odeznění času, na který je MKO 2 nastaven. Při měření záměrně zpožďujeme potenciometrem záblesk lampy do doby, kdy píst prochází horní úvratí a zářez na řemenici se kryje s ryskou horní úvrati na bloku motoru. Průběhy signálů jsou na obr. 3.

K indikaci úhlu předstihu přímo na měřidle se využívá skutečnosti, že pro určité otáčky motoru je doba zpoždění MKO 2 právě úměrná úhlu předstihu. Perioda signálu na výstupu MKO 2 se rovná 720° otočení klikového hřídele a proto stačí měřit střední hodnotu tohoto signálu a měřidlo ocejchovat přímo ve stupních předstihu.

Měřič předstihu zážehu

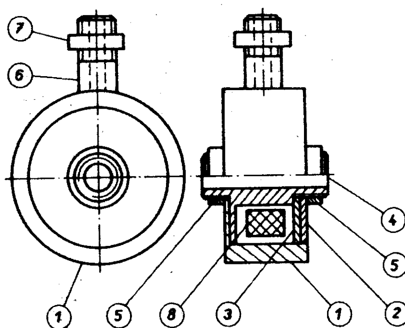
Impulsy ze snímače se vedou na zesilovač a tvarovač s T3 a T4 jako u otáčkoměru. Náběžnou hranou impulsu je spouštěn MKO 1, jehož úkolem je překrýt časově dobu od skončení zpoždění MKO 2 do příchodu dalšího vstupního impulsu a zabránit tak nežádoucímu spouštění MKO 2 případnými rušivými signály na vstupu. Časová konstanta MKO 1 byla stanovena asi na 13 ms a závisí na ní maximální otáčky při kterých je ještě možno měřit. Časová konstanta MKO 2 závisí na C10 a R22 a je proměnná asi od 0,3 do 4,2 ms. Rezistor R22 je zapojen tak, aby jeho logaritmický průběh pokud možno linearizoval závislost doby *t* na natočení potenciometru.

Z výstupu $\overline{Q}$ integrovaného obvodu IO 2 se přes T7 a T8 vede výstupní signál na integrační kondenzátor C11 a měřidlo M2, které měří střední hodnotu signálu z MKO 2. Z výstupu Q IO2 se při sestupné hraně přes T9, T10 a C12 spíná tyristor Ty a kondenzátor C13 se vybíjí do primárního vinutí Tr2. Tento kondenzátor se před tím nabil z děliče R33 a R34. Na sekundární vinutí Tr2 se indukuje vysokonapěťový impuls, který zapálí výbojku. Zdroj vysokého napětí tvoří diody D4 a D5 (popřípadě můstkově zapojené D4 až D7, jestliže máme transformátor bez odbočky) a dále C15, R32 a C14.

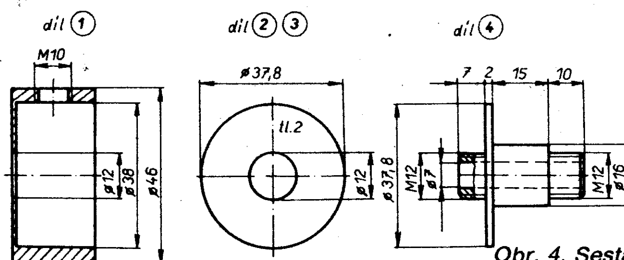
Napájení ostatních obvodů (5 V) je zajišťováno integrovaným obvodem IO4, pouze spouštěcí obvod tyristoru je napájen přímo z usměrněného a vyhlazeného napětí 13 V. Zabráníme tak pronikání napěťových impulsů vznikajících při spínání tyristoru do obvodu napájení 5 V. Mechanická sestava snímače je na obr. 4.

Oživení a nastavení

Pro oživení a nastavení je nejvhodnější čítač, dále pak generátor TTL a přesný voltmetr (nejlépe číslicový). Místo čítače lze v nouzi použít i osciloskop s dobře ocejchovanou časovou základnou. Pak do vstupu



Poz.	Název	Materiál	Poznámka
1	Tělo snímače	Mosaz ø46/22	Povrch vyleštit
2	Víčko snímače	Mosaz ø38/2	Povrch vyleštit
3	Víčko jádra	Silon ø38/2	
4	Jádro	Silon ø38/34	
5	Matice M12		nízká
6	Svorník dutý	Mosaz, ocel M10 × 25	díra ø5, vnější závit nařiznut
7	Matice M10		nízká
8	Toroid s vinutím	viz text	



Obr. 4. Sestava snímače

„kontrola" připojíme čítač, nebo osciloskop. Nejdříve budeme nastavovat otáčkoměr. Na desku s plošnými spoji proto zapojíme jeden z rezistorů R13 až R15, například R14. Přepínač Př3 přepneme na rozsah 6000 ot/min a na generátoru nastavíme kmitočet, který těmto otáčkám odpovídá podle vztahu

$$f = \frac{n}{120} \quad \text{[Hz; ot/min]}$$

kde f je kmitočet a

n počet otáček za minutu.

Vhodnější je však pracovat v časové oblasti a namísto kmitočtu měřit převratnou hodnotu — délku periody. Namísto výše uvedeného vztahu budeme proto počítat s jeho převratnou hodnotou, takže 6000 ot/min odpovídá perioda 20 ms.

Na čítači připojeném na konektoru „kontrola" tedy musíme přečíst 20 ms (nastavujeme kmitočtovým generátorem TTL). Trimrem R20 nastavíme pak ručku měřidla na plnou výchylku. Stupnice je lineární. Kdo chce, může ale postupným čtením nastavit stupnici přesně podle generátoru a čítače.

Pak přepneme na rozsah 1200 ot/min a paralelním kombinováním rezistorů nastavíme R15. Pro 1200 ot/min odpovídá délka periody 100 ms., Otáčkoměr je tímto postupem nastaven.

Měřič úhlu sepnutí kontaktů ocejchujeme tak, že potenciometrem R6 (umístěným na předním panelu přístroje) nastavíme při nezapojené měřicí šňůře plnou výchylku 100 %. Stupnice je rovněž lineární, ale kdo by měl k dispozici generátor s nastavitelnou střídou, může si stupnici nakreslit, případně zkontrolovat opět pomocí čítače.

Voltmetr nastavíme tak, že nejprve vybereme takovou diodu D12, aby při napětí 10 V na vstupu již byla patrná výchylka měřidla. Plnou výchylku měřidla pak nastavíme pro 15 V trimrem R36. Stupnici nakreslíme nejvýhodněji podle přesného číslicového voltmetru.

Při cejchování měřiče předstihu připojíme na vstup pro indukční snímač generátor a čítačem (nebo osciloskopem) kontrolujeme signál za MKO 1, tedy na vývodu *6* integrovaného obvodu IO 1. Délka impulsu musí být asi 13 ms a při přelaďování generátoru se nesmí měnit. Komu stačí měřit předstih jen do 4000 ot/min (což u většiny vozidel plně postačuje), je vhodnější zvětšit ochrannou dobu rezistorem R21 asi na 25 až 30 ms. Tomu odpovídá odpor R21 = 33 kΩ.

Jestliže je vše v pořádku, připojíme čítač nebo osciloskop do konektoru „kontrola" a na generátoru nastavíme kmitočet odpovídající periodě 40 ms (otáčkoměr ukazuje 3000 ot/min) a otáčíme potenciometrem R22. Délka impulsu se musí měnit v rozmezí 0,3 až 4,2 ms, což můžeme v případě potřeby měnit změnou kapacity C10. Při cejchování postupujeme podle následující úvahy. Při 3000 ot/min je doba mezi dvěma záblesky 40 ms a to odpovídá φ = 720° otočení klikového hřídele. Pak pro délku impulsu MKO 2 platí

$$t = T\,\frac{\varphi}{720} \quad \text{[ms; ms, °]}$$

kde t je délka impulsu v ms,

T délka periody v ms,

φ úhel ve stupních .

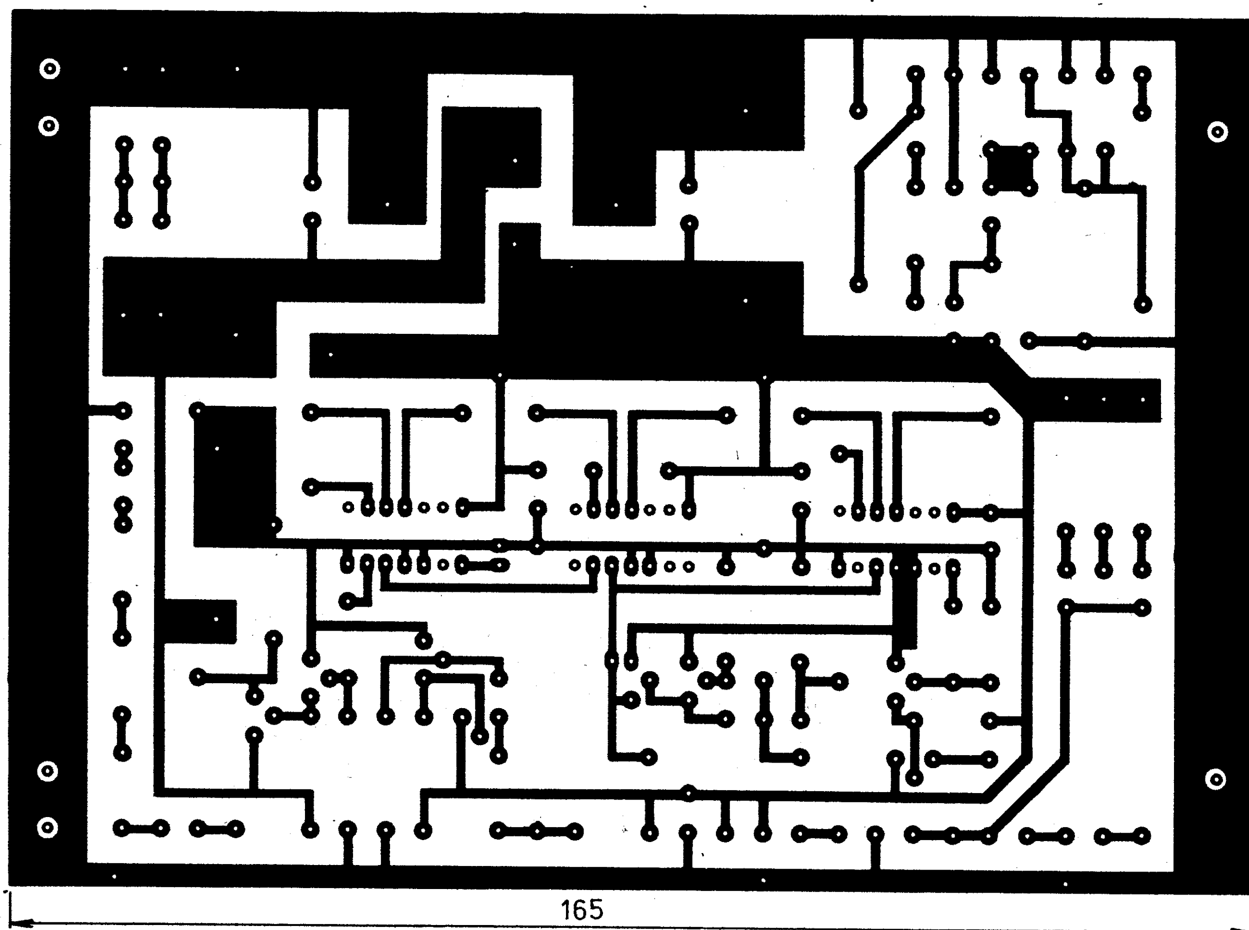
Pro zmíněných 3000 ot/min bude 60° odpovídat 3,33 ms, 30° 1,66 ms atd. Stupnice je opět lineární.

Nyní změříme vysoké napětí na výbojce. Jestliže je i zde vše v pořádku, musíme výbojku odpálit krátkým zkratem anody tyristoru na zem. Pro kontrolu můžeme ještě odpojit R28 od IO2 a na R28 přivést signál z generátoru TTL s periodou asi 2 sekundy. Výbojka musí zablesknout pouze na sestupnou hranu signálu.

Definitivně nastavíme všechny rozsahy trimry R20, R27 a R36 až po konečném sestavení přístroje.

Mechanická konstrukce

Všechny součástky jsou na třech deskách s plošnými spoji (obr. 5 až 7).



Obr. 5. Deska V42 s plošnými spoji základní sestavy

Seznam součástek

Rezistory (TR 212, TR 151)

R1	1,8 kΩ, TR 153
R2 až R4, R18	*
R25	3,3 kΩ
R5	33 kΩ
R6	10 kΩ, TP 190
R7	39 kΩ, TP 152
R8, R9	68 kΩ
R10	5,6 kΩ (podle vst. citl.)
R11	27 kΩ
R12, R16, R23	
R28, R30, R37	6,8 kΩ
R13	1,5 kΩ (viz text)
R14	6,8 kΩ (viz text)
R15	33 kΩ (viz text)
R17, R24, R29	22 kΩ
R19	10 kΩ
R20	6,8 kΩ, TP 195
R21	18 kΩ
R22	25 kΩ/G, TP 170
R26	2,2 kΩ
R27	2,2 kΩ, TP 195
R31	3,9 kΩ
R32	1,5 kΩ, 5 W
R33, R34	0,33 MΩ, TR 153
R35	47 kΩ
R36	10 kΩ, TP 195
R38	1,5 kΩ,

Kondenzátory

C1, C2	4,7 nF, svitek
C3, C26	20 μF, TE 984
C4	1 nF, ker.
C5, C9, C25	1 μF, TC 215
C6, C11	500 μF, TE 982
C7	100 μF, TE 984
C8, C22, C24	10 μF, TE 984
C10	220 nF, TC 215
C12	22 nF, TC 215
C13	100 nF, TC 276
C14	2 μF, , TC 485
C15	32 μF, , 500V
C16	1000 μF, TE 984
C17, C19, C20	100 nF, , ker.
C18	200 μF, TE 984
C21, C23	10 nF, ker.

Polovodičové prvky

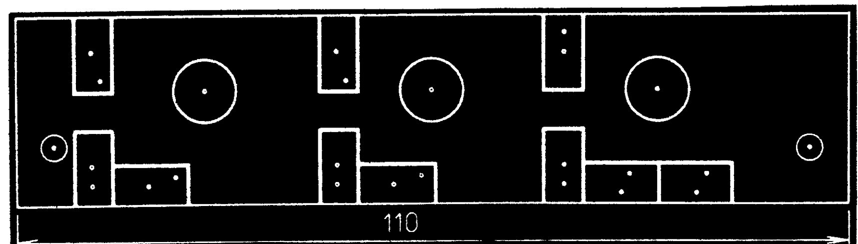
T1,T2	
T4 až T9	KSY62B
T3	KC509
T10	KF508
Ty	KT505
D1	KZ140
D2, D3, D13	KA501
D4, D5	KY130/1000
D8,D9	
D10, D11	KY130/80
D12	KZ260/10
IO1, IO2, IO3	UCY74121
IO4	MA7805

Ostatní součástky

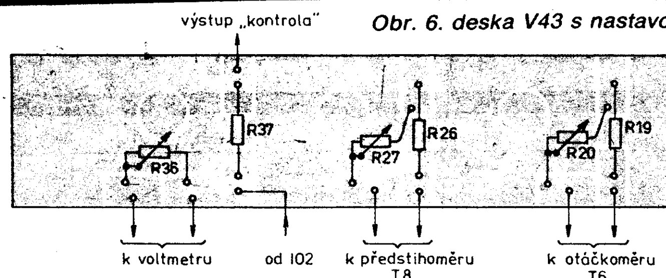
M1, M2	měřidlo MP 120, 100 μA
Tr1	viz text
Tr2	kostřička viz obr. 8 prim. 20 závitů ø 0,3 mm, sek. 2000 závitů ø 0,05 mm.
výbojka IFK 120 nebo jiná	

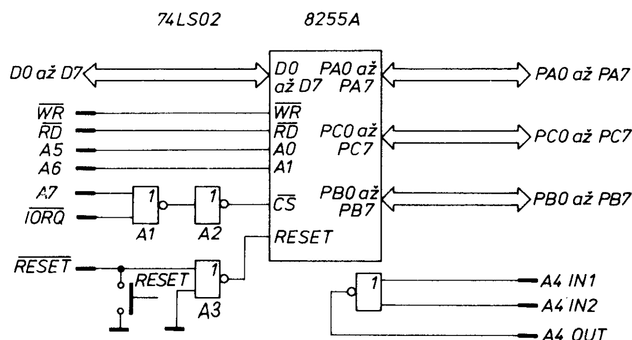
Na hlavní desce, která obsahuje většinu součástek je distančními sloupky 17 mm uchycena druhá deska nesoucí nastavovací trimry. Třetí deska obsahuje vysokonapěťový zdroj 500 V a tyristorový spouštěč pro výbojku. Síťový transformátor je navinut na jádru EI 25 a má dvě sekundární vinutí: 2 × 350 V a 9 V. S výhodou lze použít vhodný starý transformátor z elektronkových přijímačů. Namísto 9 V může být beze změn v zapojení použito i napětí 6,3 V.

(Dokončení na str. 259)

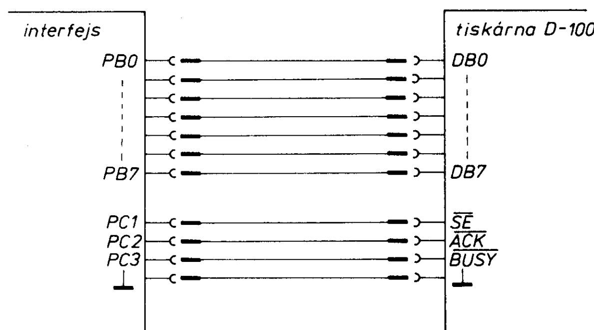


Obr. 6. deska V43 s nastavovacími trimry





Obr. 1. Schéma interfejsu k tiskárně



Obr. 2. Připojení tiskárny k interfejsu

TISKÁRNA D100 A ZX SPECTRUM

Ing. Pavel Formánek

V poslední době se do ČSSR začala dovážet z PLR tiskárna D-100. Tato tiskárna svým řešením i svými možnostmi představuje jeden z nejlepších výrobků ze zemí RVHP. Celá tiskárna je řízena jednočipovým mikropočítačem typu 8035 a proto mohla být mechanika zredukována na minimum. Vše obstará program řídící dva krokové motory a magnety tiskové hlavy. Tiskárna umožňuje tisknout několika sadami znaků, přičemž libovolné znaky mohou být různými způsoby zvýrazněny (vysoké, široké, dvojitý tisk atd.). Tiskárna také umožňuje tisk semigrafických symbolů a tisk jemné grafiky. Vzhledem k rozměrům je to tiskárna přímo ideální pro připojení k mikropočítači.

Zde bude popsáno připojení této tiskárny k mikropočítači ZX-Spectrum. Použitá tiskárna byla vybavena interfejsem LOGABAX. Prakticky stejně by však bylo možné připojit i tiskárnu s interfejsem CENTRONIX, nebo podobným.

Interfejs

Pro připojení tiskárny byl vyvinut interfejs, který však byl řešen jako univerzální, pro připojení libovolné periférie. Na našem trhu se vyskytují (bohužel dost sporadicky) dva obvody vhodné ke stavbě univerzálního interfejsu. Obvod U855 (Z80 PIO) a MHB8255A. Vzhledem k tomu, že výhody obvodu U855 se plně projeví jen v systémech využívajících přerušení, byl zvolen obvod 8255A, s výhodou většího množství vstupů/výstupů.

Schéma interfejsu je na **obr. 1.** Ze schématu je zřejmé, jak jednoduše se dá interfejs vyřešit. Obsahuje vlastně jen dvě součástky: obvod 8255A a 74LS02. Zapojení vychází z [1], je však jednodušší i levnější.

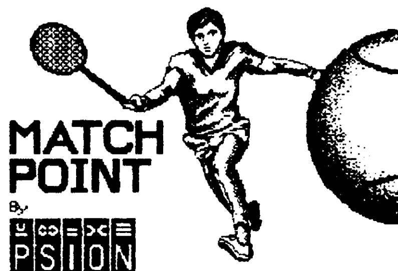
Funkce interfejsu je následující. Po zapnutí počítače se na určitou dobu, danou konstrukcí počítače, nastaví signál RESET na hodnotu logické 0. Tento signál je invertován hradlem A1 a nastaví obvod 8255A do výchozího stavu (všechny porty se nastaví jako vstupní, druh provozu 0). K adresování interfejsu jsou využity bity A5, A6, A7 adresové sběrnice. Bity A0 až A4 by měly být při adresování interfejsu na úrovni logické 1, protože jsou některé využívány pro interní potřebu mikropočítače. Interfejs je adresován v případě, kdy bit A7 a IORQ jsou na úrovni log. 0. Bity A5, A6 je volen jeden ze tří portů, nebo řídicí registr CWR. Signály RD a WR určují směr přenosu dat. Adresy jednotlivých portů jsou přehledně popsány v **tabulce 1.** Protože Spectrum nemá tlačítko RESET, bylo toto velmi užitečné tlačítko doplněno na desce interfejsu.

Pro interfejs byl navržen oboustranný plošný spoj o rozměrech 90 × 52,5 mm. Pokud plošný spoj nebude zhotoven s prokovenými otvory, bude nutné několik propojek zhotovit připájením drátků. Těchto propojek je ale minimální množství. Periférie se připojují přes třicetikolíkový konektor FRB TY51330. Zapojení tohoto konektoru je v **tabulce 2.**

Připojení tiskárny

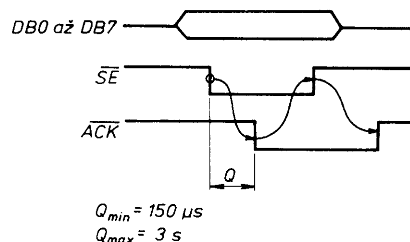
Pro připojení tiskárny byl výhodně použit druh provozu 1 obvodu 8255A. Tento obvod je totiž tak „chytrý", že v tomto druhu provozu sám provádí celou komunikaci s tiskárnou a programátor jen vysílá data na příslušný port a testuje signál BUSY, kterým tiskárna oznamuje, že z nějaké příčiny nemůže přijímat data.

Připojení tiskárny D-100 k interfejsu je ukázáno na **obr. 2**. Pro připojení tiskárny byl použit port B jako výstup, druh provozu 1 a bity 1, 2 a 3 portu C. Bity 1 a 2 jsou druhem provozu naprogramovány takto: bit 1 jako výstup, bit 2 jako vstup, bit 3 je použit pro vstup signálu BUSY.



Příklad tisku

Komunikace s tiskárnou probíhá následovně: Nejprve se testuje signál BUSY. Pokud je tento signál aktivní (log. 0), nelze vysílat data na tiskárnu a program čeká ve smyčce. Jakmile je tiskárna připravena k tisku (BUSY = 1), je na port B vyslán kód znaku, který se má tisknout. Následující činnost provádí automaticky obvod 8255A. Bit 1 portu C, připojený na vstup SE tiskárny, je nastaven na úroveň log. 0 a tím oznámí, že data na portu B jsou platná. Po přijetí dat tiskárna vyšle na výstup ACK impuls log. 0 a oznámí tak, že přijala data. Průběh signálů ACK a SE je znázorněn na **obr. 3.**



Obr. 3. Časové průběhy komunikace s tiskárnou (Q_{min} při uložení znaku do bufferu, Q_{max} při vykonání příkazu FF při plném bufferu).

Tab. 1

	adresa hexadecimálně	adresa dekadicky
PORT A	1 F	31
PORT B	3 F	63
PORT C	5 F	95
registr CWR	7 F	127

Tab. 2. Zapojení konektoru FRB

č.	signál	č.	signál	č.	signál
1	PA7	11	zem	21	PC3
2	PA6	12	PC6	22	PC2
3	PA5	13	zem	23	PB1
4	PA4	14	PC5	24	PB0
5	PA3	15	OUT A4	25	PB3
6	PA2	16	PC4	26	PB2
7	PA1	17	IN A4	27	PB5
8	PA0	18	PC0	28	PB4
9	+5 V	19	IN A4	29	PB7
10	PC7	20	PC1	30	PB6

Programové vybavení

Pro tiskárnu byl napsán v assembleru program „PRINTER". Tento program sestává ze dvou samostatných částí — programu pro tisk textu a programu pro tisk grafiky (hardcopy). Velkou výhodou programu pro tisk textu je, že je volán přes standardní rutinu PRINT-A-1 v ROM, místo programu pro ZX-printer. To je způsobeno změnou kanálových informací (STREAMS), uložených v systémové proměnné STRMS. Toto řešení umožňuje používat pro tisk klíčová slova BASICu LPRINT a LLIST. Další výhodou tohoto řešení je, že využití programu PRINTER není vázáno jen na BASIC, ale mohou jej využívat téměř všechny programy, které používají standardní způsob výstupu na tiskárnu (např. MONS, GENS apod.). Příkaz NEW program PRINTER nesmaže, ale protože nastavuje systémové proměnné, je nutné jej před novým použitím aktivovat příkazem RANDOMIZE USR 64990. Pro ty, kteří rádi experimentují, se nabízí další možnost a to použít odděleně program pro tisk textu a umístit ho od adresy 23296 do buferu tiskárny. V tomto případě program jakoby nezabíral žádnou paměť, ale příkaz NEW ho nyní dokonale likviduje. Z BASICu je možné nastavovat formát tisku pomocí příkazů POKE. Je možné nastavit šířku okraje, počet znaků na řádek a počet řádků na stránku.



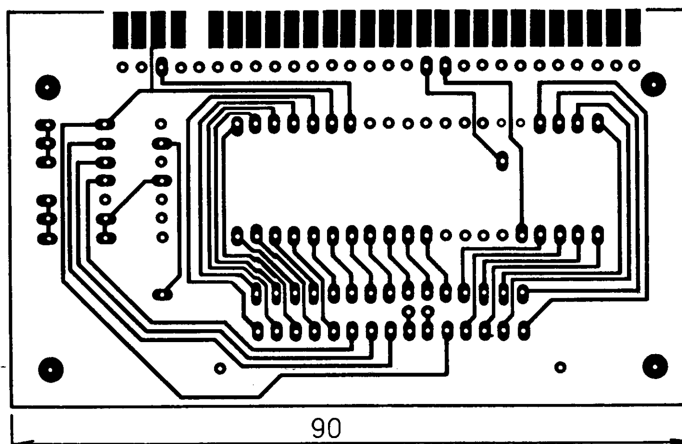
Jádrem programu je podprogram pro výstup jednoho bajtu na tiskárnu (TISK1), jehož úpravou by bylo možno přizpůsobit celý program i pro jinou tiskárnu. Pro tisk klíčových slov je použit program v paměti ROM, umístěný od adresy 0C10H. Neznámé znaky, (semigrafika, nezobrazitelné ASCII kódy) jsou tisknuty jako otazníky.

Program pro tisk grafiky nemůže být volán klíčovým slovem COPY, protože COPY nemá přidělený stream a pracuje pouze s tiskárnou ZX printer. Je tedy nutné použít příkazů RANDOMIZE USR... Při psaní programu bylo nutno vycházet ze specifického uložení obsahu obrazovky v paměti Spectra a způsobu tisku grafiky tiskárnou D-100. Program pro tisk grafiky využívá oblast paměti počítače rezervovanou jako vyrovnávací registr tiskárny ZX-printer, která je jinak nevyužita. V této oblasti paměti probíhá překódování obsahu obrazovky do formy vhodné pro tiskárnu D-100. Po překódování je zde obsažen celý tiskový řádek o rozsahu 256 × 7 bodů. Během tisku tohoto řádku se ještě průběžně provádí korekce, protože tiskárna D-100 netiskne se stejnou roztečí bodů v horizontálním a vertikálním směru.

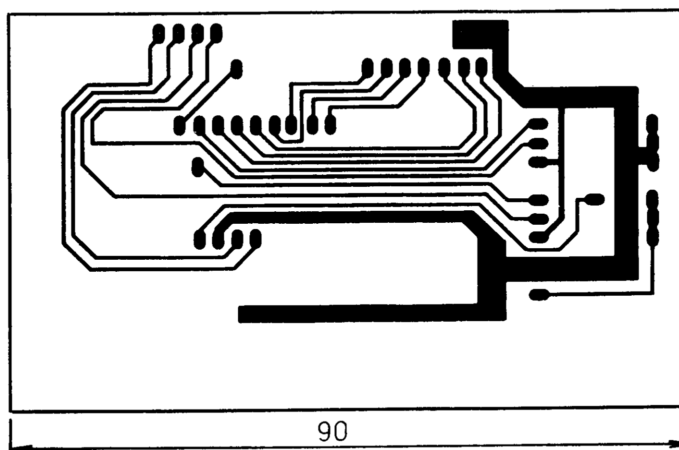
Protože se nepodařilo vyřešit korekci tak, aby byla dokonalá, byly do konečné verze programu zabudovány dva způsoby tisku grafiky.

V módu 1 je dosažena dokonalá linearita obrazu, ale vlivem korekcí se může u tenkých čar a textu projevit v některých místech zvětšení tloušťky. To může někdy působit rušivě.

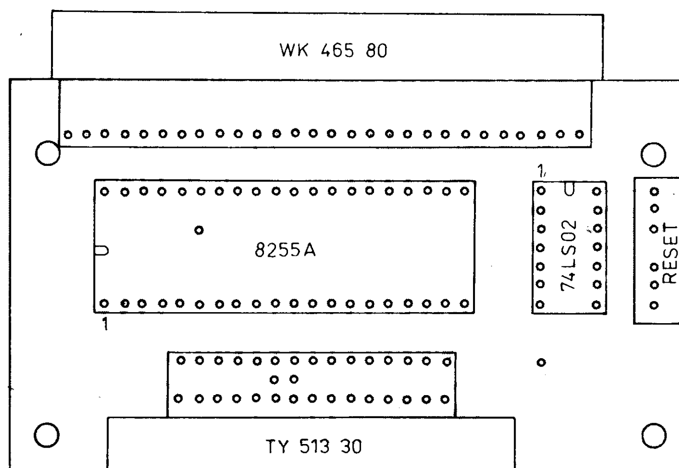
V módu 2 není sice zachována absolutní linearita obrazu, ale v obraze se v žádném případě neprojeví jakékoli rušivé vlivy.



Obr. 5. Obrazec plošných spojů desky interfejsu V108 (strana bez součástek)



Obr. 6. Obrazec plošných spojů desky interfejsu V108 (strana součástek)



Obr. 7. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji interfejsu k D-100

Program tiskne obsah celé obrazovky, včetně spodních editačních řádků. Pokud není program pro tisk grafiky volán z programu, jsou tyto řádky vždy prázdné. Tisk grafiky lze z BASICu dosáhnout příkazem

RANDOMIZE USR 65141 pro mód 1,

nebo

RANDOMIZE USR 65153 pro mód 2.

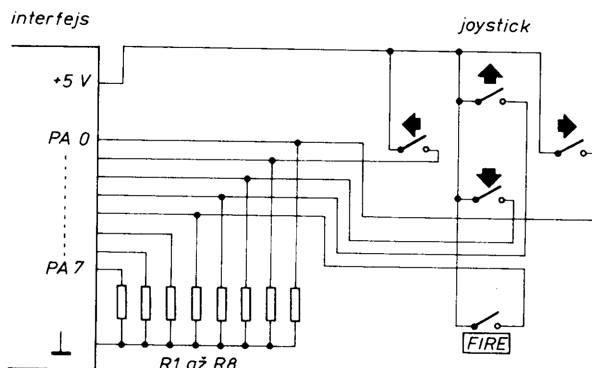
Všechny možnosti tiskárny D-100 se dají využít v programech velmi jednoduše, vysláním řídicího znaku tiskárny příkazem OUT. Všechny řídicí znaky tiskárny D-100 jsou podrobně popsány v manuálu [5].

Joystick

Přes popisovaný interfejs lze také velmi jednoduše připojit joystick, který potom funguje přesně stejným způsobem, jako nejrozšířenější KEMPSTON joystick. Použití tohoto joysticku umožňuje převážná většina her. Schéma připojení joysticku k interfejsu je na **obr. 4.** Pro připojení joysticku se využívá toho, že po resetování obvodu 8255A se všechny porty obvodu nastaví jako vstupy a není třeba programovat. Joystick je připojen na port A; je tedy adresován vždy, když jsou adresové bity A5, A6 a A7 na úrovni log. 1, tj. adresa 31 (dekadicky). Rezistory R1 až R8 slouží k zajištění správných logických úrovní a jejich odpor není kritický. Vyhoví odpor v rozsahu 2 až 20 kΩ. Konstrukční provedení joysticku si jistě každý vyřeší podle svých možností. Je možné například využít návodu v [2].

Popsané zařízení a programové vybavení je využíváno již asi půl roku bez závad několika majiteli mikropočítače ZX-Spectrum.

Obr. 4. Připojení ovládače (joysticku) k interfejsu



Literatura

[1] *Soldán, J.:* Interfejs s MHB 8255A pro mikropočítač ZX-Spectrum. AR 6/1985, s. 217—219.

[2] *Mastík, T.:* Programovatelný ovládač pro ZX-Spectrum. AR 2/1986, s. 57—59.

[3] *Krásný, P., Černoch, M.:* Funkčné vlastnosti programovatelného integrovaného obvodu 8255A pre paralelný vstup/výstup. ST 12/1982, s. 449—452.

[4] *Logan, J., O'Hara, F.:* The Complete Spectrum ROM Disassembly. Melbourne House 1983.

[5] Návod k obsluze tiskárny D-100.

Výpis programu pro obsluhu tiskárny

```
 10 ;  ♦   18. 3. 1986
 20 ;       ~~~~~~~~~~
 30 ;       Pavel Formanek
 40
 50
 60
 70 ;________________________________
 80 ;
 90 ;  *******   PRINTER   *******
100 ;________________________________
110 ;                          v.2
120
130
140
150 ;program pro obsluhu tiskarny
160 ;________________________________
170 ;program pro tisk pracuje jako
180 ;kanalovy pod rizenim prikazu
190 ;   LPRINT a LLIST
200
210 ;   V  TETO VERZI :
220
230 ;>lze nastavit levy okraj:
240 ;      POKE 65015,poc.zn.
250 ;     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
260 ;>lze nastavit pocet znaku
270 ;   na radku :
280 ;      POKE 65026,poc.zn.
290 ;     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
300 ;>lze nastavit delku stranky:
310 ;      POKE 65117,poc.lin.
320 ;     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
330 ;________________________________
340 ;Program pro kopirovani
350 ;grafiky, t.j. obsahu obrazovky
360 ;na tiskarne   D 100
370
380 ;    dve verze :
390 ; verze 1   presne rozmery
400 ;           start 65141
410 ; verze 2   presny tisk
420 ;           start 65153
430
440
450 ;INTERFACE:     ZX 55a
460
470 ; program je dlouhy   374 bytu
480
490
500
510
520
```

```
FDDE             530         ORG   64990
                 540
                 550
                 560
009D             570 CWR     EQU   #9D
5C80             580 P_CC    EQU   23680
0C10             590 PO_TO   EQU   #0C10
005F             600 PC      EQU   #5F
003F             610 PB      EQU   #3F
000C             620 FF      EQU   12
0003             630 BUSY    EQU   3
5C81             640 P_CL    EQU   23681
                 650
                 660
                 670
                 680
FDDE 3E9D        690 INIC    LD    A,CWR
FDE0 D37F        700         OUT   (#7F),A
FDE2 21EAFD      710         LD    HL,PRINTO
FDE5 22C55C      720         LD    (#5CC5),HL
FDE8 1872        730         JR    PO_NN
                 740
FDEA 47          750 PRINTO  LD    B,A
FDEB 3A805C      760 PRINL   LD    A,(P_CC)
FDEE A7          770         AND   A
FDEF 2010        780         JR    NZ,PO_E
FDF1 3E09        790         LD    A,9
FDF3 CD1DFE      800         CALL  TISK1
FDF6 3E0A        810         LD    A,10
FDF8 CD1DFE      820         CALL  TISK1
FDFB CD52FE      830         CALL  PO_NL
FDFE 78          840 PRIA    LD    A,B
FDFF 180E        850         JR    PRIAL
FE01 FE40        860 PO_E    CP    64
FE03 38F9        870         JR    C,PRIA
FE05 3E0D        880         LD    A,13
FE07 B8          890         CP    B
FE08 2831        900         JR    Z,RETU
FE0A CD3BFE      910         CALL  RETU
FE0D 18DC        920         JR    PRINL
FE0F FE0D        930 PRIAL   CP    13
FE11 2828        940         JR    Z,RETU
FE13 FE06        950         CP    6
FE15 284C        960         JR    Z,PRIC
FE17 FE00        970         CP    ' '
FE19 3014        980         JR    NC,PRIAB
FE1B 3E00        990 PRIQE   LD    A,'?'
```

```
FE1D F5         1000 TISK1  PUSH AF
FE1E DB5F       1010 TISKT  IN   A,(PC)
FE20 CB5F       1020        BIT  BUSY,A
FE22 28FA       1030        JR   Z,TISKT
FE24 F1         1040        POP  AF
FE25 D33F       1050        OUT  (PB),A
FE27 3A805C     1060        LD   A,(P_CC)
FE2A 3C         1070        INC  A
FE2B 32805C     1080        LD   (P_CC),A
FE2E C9         1090        RET
FE2F FE80       1100 PRIAB  CP   #80
FE31 38EA       1110        JR   C,TISK1
FE33 D6A5       1120 PO_T   SUB  #A5
FE35 38E4       1130        JR   C,PRIQE
FE37 CD100C     1140        CALL PO_TO
FE3A C9         1150        RET
FE3B 3E0D       1160 RETU   LD   A,13
FE3D CD1DFE     1170        CALL TISK1
FE40 3A815C     1180        LD   A,(P_CL)
FE43 A7         1190        AND  A
FE44 2811       1200        JR   Z,PO_FF
FE46 3E0A       1210        LD   A,10
FE48 CD1DFE     1220        CALL TISK1
FE4B 3A815C     1230 PO_N   LD   A,(P_CL)
FE4E 3D         1240        DEC  A
FE4F 32815C     1250        LD   (P_CL),A
FE52 AF         1260 PO_NL  XOR  A
FE53 32805C     1270        LD   (P_CC),A
FE56 C9         1280        RET
FE57 3E0C       1290 PO_FF  LD   A,FF
FE59 CD1DFE     1300        CALL TISK1
FE5C 3E3B       1310 PO_NN  LD   A,59
FE5E 32815C     1320        LD   (P_CL),A
FE61 18E8       1330        JR   PO_N
FE63 3A805C     1340 PRIC   LD   A,(P_CC)
FE66 47         1350        LD   B,A
FE67 C610       1360        ADD  A,16
FE69 E6F0       1370        AND  #F0
FE6B 90         1380        SUB  B
FE6C 47         1390        LD   B,A
FE6D 3E00       1400 PRIC1  LD   A,' '
FE6F CD1DFE     1410        CALL TISK1
FE72 10F9       1420        DJNZ PRIC1
FE74 C9         1430        RET
                1440
                1450
                1460 ;       ****   COPY    ***
                1470 ;___________________________
                1480
                1490
0009            1500 HT     EQU  09
000B            1510 VT     EQU  11
4000            1520 SCR    EQU  #4000
5B00            1530 BUF    EQU  23296
                1540
                1550
FE75 213CFF     1560 COPY1  LD   HL,SET_P1
FE78 CD04FF     1570        CALL P_SEKV
FE7B 0600       1580        LD   B,0
FE7D 3E03       1590        LD   A,3
FE7F 180A       1600        JR   COPY
                1610
                1620
FE81 2138FF     1630 COPY2  LD   HL,SET_P
FE84 CD04FF     1640        CALL P_SEKV
FE87 0603       1650        LD   B,3
FE89 3E02       1660        LD   A,2
FE8B 32E0FE     1670 COPY   LD   (TISKC+1),A
FE8E 32EFFE     1680        LD   (TISKF+1),A
FE91 78         1690        LD   A,B
FE92 32E7FE     1700        LD   (TISKD-1),A
FE95 110040     1710        LD   DE,SCR
FE98 21005B     1720 NTISK  LD   HL,BUF
FE9B 0600       1730        LD   B,0
FE9D AF         1740        XOR  A
FE9E 77         1750 CBUF   LD   (HL),A
FE9F 23         1760        INC  HL
FEA0 10FC       1770        DJNZ CBUF
FEA2 2E07       1780        LD   L,07
FEA4 DD21005B   1790 LIN    LD   IX,BUF
FEA8 0E20       1800        LD   C,#20
FEAA 0608       1810 BYT    LD   B,8
FEAC 1A         1820        LD   A,(DE)
FEAD 17         1830 BIT    RLA
FEAE DDCB0016   1840        RL   (IX+0)
FEB2 DD23       1850        INC  IX
FEB4 10F7       1860        DJNZ BIT
FEB6 13         1870        INC  DE
FEB7 0D         1880        DEC  C
FEB8 20F0       1890        JR   NZ,BYT
FEBA CD0DFF     1900        CALL NEWL
FEBD 3812       1910        JR   C,TISKB1
FEBF 21005B     1920        LD   HL,BUF
FEC2 0600       1930        LD   B,0
FEC4 CB26       1940 CORR   SLA  (HL)
FEC6 CB26       1950        SLA  (HL)
FEC8 CB26       1960        SLA  (HL)
FECA CB26       1970        SLA  (HL)
FECC 23         1980        INC  HL
FECD 10F5       1990        DJNZ CORR
FECF 1803       2000        JR   TISKBU
FED1 2D         2010 TISKB1 DEC  L
FED2 20D0       2020        JR   NZ,LIN
FED4 2141FF     2030 TISKBU LD   HL,TAB
FED7 CD04FF     2040        CALL P_SEKV
FEDA 0600       2050        LD   B,0
FEDC 21005B     2060        LD   HL,BUF
FEDF 0E03       2070 TISKC  LD   C,3
FEE1 7E         2080 TISKB  LD   A,(HL)
FEE2 2F         2090        CPL
FEE3 CD2DFF     2100        CALL PRINTG
FEE6 1803       2110        JR   TISKG
FEE8 CD2DFF     2120 TISKD  CALL PRINTG
FEEB 0D         2130 TISKG  DEC  C
FEEC 2005       2140        JR   NZ,TISKE
FEEE 0E03       2150 TISKF  LD   C,3
FEF0 CD2DFF     2160        CALL PRINTG
FEF3 23         2170 TISKE  INC  HL
FEF4 10EB       2180        DJNZ TISKB
FEF6 2144FF     2190        LD   HL,CRLF
FEF9 CD04FF     2200        CALL P_SEKV
FEFC 7A         2210        LD   A,D
FEFD FE58       2220        CP   #58
FEFF 3897       2230        JR   C,NTISK
FF01 2147FF     2240        LD   HL,RES_P
FF04 7E         2250 P_SEKV LD   A,(HL)
FF05 23         2260        INC  HL
FF06 A7         2270        AND  A
FF07 C8         2280        RET  Z
FF08 CD2DFF     2290        CALL PRINTG
FF0B 18F7       2300        JR   P_SEKV
FF0D 7B         2310 NEWL   LD   A,E
FF0E D620       2320        SUB  #20
FF10 5F         2330        LD   E,A
FF11 3801       2340        JR   C,NEINC
FF13 14         2350        INC  D
FF14 7A         2360 NEINC  LD   A,D
FF15 E607       2370        AND  7
FF17 37         2380        SCF
FF18 C0         2390        RET  NZ
FF19 7B         2400        LD   A,E
FF1A FEE0       2410        CP   #E0
FF1C 2809       2420        JR   Z,ENDL
FF1E C620       2430        ADD  A,#20
FF20 5F         2440        LD   E,A
FF21 7A         2450        LD   A,D
FF22 D608       2460        SUB  8
FF24 57         2470        LD   D,A
FF25 37         2480        SCF
FF26 C9         2490        RET
FF27 1E00       2500 ENDL   LD   E,0
FF29 7A         2510        LD   A,D
FF2A FE58       2520        CP   #58
FF2C C9         2530        RET
                2540
                2550
FF2D F5         2560 PRINTG PUSH AF
FF2E DB5F       2570 TIGT   IN   A,(PC)
FF30 CB5F       2580        BIT  BUSY,A
FF32 28FA       2590        JR   Z,TIGT
FF34 F1         2600        POP  AF
FF35 D33F       2610        OUT  (PB),A
FF37 C9         2620        RET
                2630
FF38 0D1B3100   2640 SET_P  DEFB 13,27,49,0
FF3C 0D1B310F   2650 SET_P1 DEFB 13,27,49,15,0
FF41 091200     2660 TAB    DEFB HT,18,0
FF44 0D0A00     2670 CRLF   DEFB 13,10,0
FF47 1B350D12   2680 RES_P  DEFB 27,53,13,18,10,10
FF4D 0A0A0A0A   2690        DEFB 10,10,10,10,10,10,0
                2700
                2710
FF54            2720        END
```

NĚKOLIK ZKUŠENOSTÍ Z PROGRAMOVÁNÍ PC1211

Milan Štrbák

Ve ST 3/82 byl popsán kalkulátor PC1211 z hlediska základních technických dat a rovněž byly naznačeny možnosti jeho použití v praxi. V tomto článku jsem se snažil podrobněji popsat některé specifické vlastnosti PC1211 a případně v některých bodech provést porovnání s TI59, HP41 či ZX81.

(Článek je z roku 1982 — pozn. red.)

I když jsem měl možnost pracovat s poměrně velmi dokonalými verzemi jazyka BASIC, například u stolních kalkulátorů HP9835, HP9845 či HP85, byl jsem velmi mile překvapen možnostmi verze použité u PC1211. Protože BASIC byl poměrně dostatečně popsán v AR/81, budou v dalším popsány většinou pouze specifické možnosti PC1211 s přihlédnutím ke skutečnosti, že uživatelé jiných typů kalkulátorů nemusí mít možnost přímého porovnání. Proto jsou některé možnosti, přes jejich jednoduchost, popsány podrobněji.

Příkazový řádek u PC1211

Oproti běžným verzím jazyka BASIC je u PC1211 možné umístit na jeden programový řádek několik příkazů. Jednotlivé příkazy se od sebe oddělují dvojtečkou. Tato možnost je použita například i u stolního kalkulátoru HP85 resp. HP87. Praktické použití této možnosti je vysvětleno dále.

Vyrovnávací paměť PC1211 a přímé výpočty

Zobrazovací jednotka PC1211 má přidělenou vyrovnávací paměť o celkové kapacitě 80 bajtů, z nichž může uživatel využít 79 bajtů, neboť poslední bajt je rezervován pro ENTER, kterým je řádek ukončen. Tato vyrovnávací paměť umožňuje uživateli zadat i velmi složitý příkaz popřípadě i několik příkazů, aniž by ztrácel přehled o vykonaných operacích, jak tomu bývá u kalkulátorů TI59 nebo HP41. Příkazy jsou provedeny až po ukončení vstupu stlačením klávesy ENTER. Stlačení této klávesy dává pokyn kalkulátoru k provedení zapsaného výrazu, nebo k uložení programového řádku do paměti a popřípadě k nadefinování klávesy. Jednotlivé varianty jsou prováděny podle toho v jakém režimu momentálně kalkulátor pracuje. Možné režimy jsou DEF, RUN, PRO a RESERVE. O tom co bude provedeno rozhoduje rovněž skutečnost jakým způsobem byl výraz zapsán.

Režim DEF

V tomto režimu lze provádět přímé výpočty bez omezení. Nelze ovšem využívat výrazů uložených na definovaných klávesách, neboť tyto jsou v režimu DEF rezervovány pro odstartování programů od alfanumerických návěští stejného názvu. To znamená, že pokud máme v programu návěští „A" a kalkulátor je nastaven v režimu DEF bude po stlačení SHIFT A odstartován program od tohoto návěští. Jde o obdobu použití klíčů A až E' u TI59.

Režim RUN

V tomto režimu lze provádět přímé výpočty bez omezení a je rovněž možné používat definovaných kláves k rychlejšímu zápisu funkcí nebo celých výrazů. Máme-li na klávese A uloženo například SIN pak můžeme zapsat výraz SIN 30 postupným stlačením **SHIFT A 3 0.** V tomto režimu lze odstartovat program pouze příkazem RUN s případným určením čísla řádku, od kterého má být program odstartován. Této varianty startu programu lze samozřejmě použít i v režimu DEF.

Režim PRO

Tento režim je určen pro zápis programů. V tomto režimu lze používat definovaných kláves stejně jako v režimu RUN. Rovněž tak je možné v tomto režimu provádět přímé výpočty s výhradou, že výraz nezačíná číslem. Pokud by tomu tak nebylo, pokusil by se kalkulátor výraz uložit jako programový řádek s tímto číslem a pokud by toto číslo odpovídalo definici čísla řádku (celé číslo v rozmezí 1 až 999) pak by k uložení výrazu jako programového řádku došlo. Pokud potřebujeme provést v režimu PRO výpočet s konstantou, pak ji zařadíme do výrazu tak, aby nebyla na prvním místě, nebo pokud výraz sestává pouze z konstant, pak dáme výraz do závorek.

Režim RESERVE

V tomto režimu je možno přiřadit klávesám A, S, D, F, G, H, J, K, L, =, Z, X, C, V, B, N, M a SPC (mezera) názvy jednotlivých funkcí nebo celé výrazy. Postup přiřazení je SHFT ‚klávesa' a po zapsání přiřazovaného výrazu stlačíme ENTER. V tomto režimu je možné provádět přímé výpočty ale nelze používat definovaných kláves k rychlejšímu zápisu výrazů. Jak v režimu PRO tak ani v režimu RESERVE nelze samozřejmě žádným způsobem odstartovat program.

Protože zobrazovací jednotka PC1211 má 24 míst, lze mít současně pod kontrolou pouze 24 znaků výrazu. Případný zápis složitějšího výrazu je realizován tak, že po zapsání 24. znaku se celý výraz posune o jednu pozici vlevo a na 24. pozici je umístěn kurzor. Zápis dalšího znaku způsobí nový posun vlevo. Pokud je výraz kompletní, je možné žádat jeho provedení stlačením ENTER. Případnou úpravu výrazu je možné provést i po jeho provedení. Stlačením některé z kláves ← → se výraz znovu zobrazí a je možná jeho úprava přidáním znaků, jejich přepsáním nebo vypuštěním. Je možné samozřejmě i vsouvat znaky pomocí INS. Pokud budeme znaky vypouštět, pak je praktičtější jejich přepsání mezerou, neboť kalkulátor mezery automaticky odstraňuje. Je proto správný i zápis S I N 30 a je vyhodnocen jako SIN 30. PC1211 pracuje s desetimístnou mantisou (vnitřně počítá na 11 míst mantisy) a oproti TI59 nebo HP41 lze zobrazit proměnnou na deset míst mantisy, exponent i příslušná znaménka mantisy a exponentu přímo. Je ovšem zajímavou skutečností, že pokud zapíšeme u PC1211 číslo ve tvaru 0.00000012 34567891 je do výpočtu převzata hodnota 1.234567891 e-07. Rovněž tak lze zapsat ve tvaru 1234567890123456 a bude převzata hodnota 1.23456789 e+15. Prakticky lze takto zadat číslo až do kapacity řádku a někdy je to i praktické. Malé e pro označení exponentu používám ve výpisu programu z důvodu možné záměny s proměnnou E. Výrobce ji odlišil tím, že stylizoval E u exponentu. K záměně může dojít zejména při neznačeném násobení a to proto, že při zadávání mantisy 1 a exponentu, není nutné tuto mantisu zadávat.

Nulu a písmeno 0 rozlišuji škrtnutím nuly, jak je u některých verzí BASIC zvykem.

Neznačené násobení u PC1211

U PC1211 je povoleno používat neznačené násobení. S tímto postupem jsem se setkal například u kalkulátoru HP9825, který používá jazyk HPL.

Místo A*A lze teda u PC1211 zapsat AA. Tímto postupem samozřejmě jednak zrychlujeme zápis programů, jednak šetříme kapacitu paměti a v konečném důsledku i zrychlujeme provádění programů. Je ovšem nutné pamatovat na několik skutečností při používání neznačeného násobení u PC1211.

1) Při používání neznačeného násobení, nemůže kombinace proměnných vytvořit rezervované slovo jazyka BASIC PC1211. Nelze tedy zapsat místo I*F pouze IF, neboť IF je rezervované slovo. Je ovšem možné změnit pořadí proměnných a zapsat FI. Tento zápis je pak vyhodnocen jako F*I.
2) Je nutné pamatovat na prioritu operací. Neznačené násobení má vyšší prioritu než značené násobení nebo dělení. Zápis A/BC je pak totožný se zápisem A/(B*C), ale u prvního jsme ušetřili 3 bajty paměti.
3) Neznačené násobení lze použít rovněž mezi konstantou a proměnnou a lze zapsat 3A. Nelze ovšem zapsat A3, neboť to by mohlo být zaměněno s jednoduchou proměnnou u jiných verzí BASIC. Kalkulátor v tomto případě ohlásí chybu.
4) Neznačené násobení lze použít rovněž mezi proměnnou a závorkou, ovšem závorku musíme násobit proměnnou zprava.

Nelze tedy zapsat A(2+3) ale lze zapsat (2+3)A. V prvním případě by byla určena indexovaná proměnná.

Po tomto úvodu lze ukázat možnosti přímých výpočtů na PC1211 na jednoduchém příkladu.

Předpokládejme, že provádíme výpočet výrazu $A = \sqrt{(B^2+C^2)}$ pro B = 4 a C = 3.

a) Můžeme provést přímo √(4*4+3*3) ENTER. V dalším již nebude uváděno stlačením ENTER a budeme předpokládat, že po každém ukončeném výrazu je stlačeno ENTER.
b) Protože máme k dispozici proměnné, můžeme provést B = 4, C = 3. Pak zapíšeme A = √(B*B+C*C).
c) Důslednou aplikací možnosti zapsání více výrazů najednou dojdeme k zápisu B = 4, C = 3, A√(B*B+C*C).
d) Protože máme možnost použít neznačené násobení, pak lze zapsat rovněž B = 4, C = 3, A = √(BB+CC).
e) Uvědomíme-li si možnost znovu zobrazit původní výraz, lze dospět úvahou k následujícímu zápisu:
C = C+3, B = B+2, A = √(BB+CC).
Předpokládejme, že před zapsáním tohoto výrazu bylo C = 0 a B = 2. Pak při provádění se napřed do C dosadila hodnota C+3 = 0+3 = 3 a do B pak

hodnota B+2 = 2+2 = 4. Pak bylo vypočteno příslušné A. Pokud tento výraz znovu zobrazíme pomocí ← nebo →, lze jej znovu provést. Nyní bude ovšem A vypočteno pro B=6 a C=6. Postup lze opakovat.

Tímto způsobem je realizováno jakési pseudoprogramování, které lze ovšem někdy s výhodou použít. Kapacita nárazníku 80 bajtů je poměrně značná (porovnejte s TI57).

Nepřímé adresování proměnných u PC 1211

Obecný tvar nepřímého adresování proměnných u PC1211 je A (výraz). Výraz může být prakticky libovolně složitý a může využívat závorek až do 15. úrovně. Mějme B=5, A(5)=3, A(3)=19. Pak zápis A(A(B)) určuje proměnnou A(19). V praxi obvykle nepřekročíme 3 úrovně závorek. Častěji pak budeme používat nepřímého adresování proměnných ve tvaru A(B+C+2D) a podobných.

Nepřímé adresování skoků u PC1211

Jednou z velmi dobrých vlastností PC1211 je možnost adresování skoků ve tvaru ‚příkaz' ‚výraz'. Tuto možnost nemívají obvykle ani velmi rozsáhlé varianty BASIC a přitom jde o velmi užitečnou formu příkazu skoku. Některé varianty příkazu skoku jsou GOTO 20, GOTO 20+5, GOTO A, GOSUB A+B, GOTO „ABC", GOTO B$, GOSUB A(B), a podobně. Za použití této formy příkazu skoku je možno velmi snadno realizovat přepínač typu ON ‚výraz' GOTO nebo ON ‚výraz' GOSUB.

Pro názornost zde uvádím velmi jednoduchý **program č. 1**. V tomto programu, který může sloužit pro výuku sčítání, násobení, dělení a odečítání, si uživatel volí pouhým stisknutím příslušného operátoru co má být prováděno. Přepínač je zde realizován dokonce za použití řetězcové proměnné. Vlastní program je pak natolik jednoduchý, že jej jistě není třeba komentovat.

```
--PROCVICOVANI--

 10:"*"H=EF:
    RETURN
 20:"/"H=E/F:
    RETURN
 30:"-"H=E-F:
    RETURN
 40:"+"H=E+F:
    RETURN
 50:"R"A=9821A+.
    211332:A=A-
    INT A:B=INT
    MA+1:RETURN
 60:"S"USING "##
    ##":INPUT "C
    O ? * / + -
    ";C$,"MAX=";
    M
 70:IF C$="*"
    GOTO 110
 80:IF C$="/"
    GOTO 110
 90:IF C$="-"
    GOTO 110
100:IF C$="+"
    GOTO 110
105:GOTO 60
110:I=0:FOR D=1
    TO 10:GOSUB
    "R":E=B:
    GOSUB "R":F=
    B
120:FOR X=1TO 3:
    PAUSE "KOLIK
     JE ";E;"
    ";C$;F;" ?":
    NEXT X:INPUT
    G
130:GOSUB C$:H=
    INT H:IF H<>
    GBEEP 1:FOR
    O=1TO 3:
    PAUSE E;"
    ";C$;F;"=";H
    :NEXT O:I=I+
    1
140:NEXT D:IF I>
    2BEEP 2:
    PRINT "NEJDE
     TI ";C$:
    GOTO 110
150:PRINT "OPAKO
    VAT ? STLAC
    SHIFT S"
```

Rychlost vyhledávání v příkazech skoků u PC1211

Protože mně neuspokojovala rychlost provádění programů uvedených v dodávané aplikační příručce (zejména výpočty s maticemi), pokusil jsem se zjistit způsoby vyhledávání a jejich rychlosti. V návodu je uvedeno, že alfanumerická návěští jsou vyhledávána od začátku programu. O vyhledávání čísel řádků však není uvedena žádná informace.

Testováním jsem zjistil, že čísla řádků jsou vyhledávána od místa příkazu skoku směrem k příslušnému číslu řádku. Dále jsem zjistil, že při vyhledávání alfanumerických návěští je rychlost vyhledávání asi 500 bajtů/s a při vyhledávání čísla řádku je rychlost poněkud větší a to asi 600 bajtů/ s. Na základě těchto skutečností doporučuji umístit funkční podprogramy (mimo podprogramů pro vstup dat případně výstup výsledků) na začátek programu. Přitom je ovšem nutné zvážit, jak často jsou jednotlivé programy vyvolávány a jakou mají délku, a podle toho volit i jejich pořadí.

Pokud provádíme skok na řádek s vyšším číslem než má řádek na kterém je příkaz skoku uveden, použijeme adresování na číslo řádku. Pokud adresujeme skok na nižší číslo řádku než je číslo řádku na kterém je příkaz skoku uveden, porovnáme vzdálenost tohoto řádku od počátku programu a od řádku ze kterého je skok realizován. Vzdáleností je míněn počet bajtů programu mezi příkazem skoku a číslem řádku, na který má být skok realizován, nebo počet bajtů od začátku programu k danému číslu řádku. Porovnáním s rychlostí vyhledávání pak volíme výhodnější způsob adresování.

Předpokládejme například, že z řádku 500 potřebujeme adresovat skok na řádek 200. Pokud bude program mít před řádkem 200 délku například 300 bajtů a od řádku 200 do řádku500 pak 360 bajtů, jsou oba způsoby adresování rovnocenné. Pokud ale bude řádek 200 „vzdálen" od začátku programu pouze 200 bajtů, je samozřejmě výhodnější adresovat příkaz skoku na alfanumerické návěští.

Podotýkám, že v některých programech, je pro jejich zrychlení výhodnější vypočítat i několikrát určitý podprogram „na místě", než použít podprogram s dlouhou dobou vyhledávání. Přístup volíme podle požadavků, které na program máme. Je zřejmé, že nebudeme složitě vypočítávat dobu vyhledávání pro programy, od kterých není požadována co největší rychlost, nebo u programů, které jsou jednoduché a příkazy skoků jsou zde použity pouze jednorázově.

Komplexní přístup zrychlení programů na PC1211

Shrnutím výše uvedených informací, lze vytvořit několik základních pravidel, zajišťujících rychlé provádění programů na PC1211:

1) Dávat na jeden programový řádek co nejvíc výrazů. Každé zbytečné číslo řádku zabere navíc 2 bajty paměti.
2) Používat v co možná největší míře neznačené násobení, ale přitom důsledně dbát na dodržování priority operací.
3) Za alfanumerickým návěštím není nutné vkládat oddělovač.
4) Vhodně volit umístění podprogramů se zřetelem ke způsobu používání podprogramu.
5) Vhodně volit typ návěští v příkazu skoku.
6) Vhodně volit způsob zapsání návěští v příkazu skoku pomocí proměnné nebo přímého zápisu.

Dodržením těchto pravidel lze značně zrychlit provádění složitějších programů.

Podotýkám, že program můžeme zásadně ovlivnit koncepcí řešení dané úlohy a pouze částečně využitím uváděných postupů. Tedy v první řadě se snažíme najít pro řešení úlohy takový algoritmus, který je co nejrychlejší a teprve v tom případě, že ani toto řešení nám nevyhovuje co do rychlosti provádění, přistoupíme k provádění úprav programu dle těchto pravidel. Nicméně po určitém počtu takto upravených programů, začneme při tvorbě programů automaticky používat uvedených postupů.

Příkaz IF u PC1211

Zvláštní pozornost si u PC1211 zaslouží testy. Testy můžou být spojeny s příkazem IF, nebo samostatně. Oba postupy jsou zde uvedeny.

Příkaz IF má u PC1211 obecný tvar IF test příkaz. Test může být jednoduchý bez použití relačních operátorů, nebo výraz nebo několik výrazů spojených několika relačními operátory. Lze použít operátorů >, <; =,>=,<=,<>. Je tudíž správný zápis IF A+B=C/2 LET K=8. Zde je vhodné poznamenat, že LET je u PC1211 volitelný a jediná povinnost jeho použití je právě ve spojení s IF.

IF . . . THEN u PC1211

Některé verze jazyka BASIC vyžadují důsledné používání THEN po IF. V případě verze u PC1211 tomu tak není a THEN je nahrazen jakýmkoli příkazem následujícím za testem. Pokud však použijeme u PC1211 kombinace IF . . . THEN, pak za THEN může následovat pouze adresa na kterou má být proveden skok v programu. Tuto kombinaci lze u PC1211 nahradit rovnocenou kombinací IF . . . GOTO.

Náhrada AND na PC1211

Logický součin lze u PC1211 realizovat velmi snadno spojením několika příkazů IF za sebou.

Například test IF A=B AND B=C AND C=D můžeme na PC1211 zapsat přímo ve tvaru IF A=B IF B=C IF C=D.

Náhrada OR na PC1211

Poněkud komplikovaněji, než logický součin, lze u PC1211 realizovat rovněž logický součet.

Například test IF A=B OR B=C OR C=D nahradíme u PC1211 kombinací IF (A=B)+(B=C)+(C=D)

Složité podmínky be IF u PC1211

Testů lze u PC1211 použít rovněž pro přiřazování hodnot do proměnných. Této možnosti se dá velmi vhodně využít v různých výpočtech, kdy výsledná hodnota přiřazovaná do proměnné je závislá na stavu jiných proměnných. Například zápis B=2*(A=88)+14*(C=63) způsobí, že do B bude přiřazena některá z hodnot 0, 2, 14 nebo 16 a žádná jiná. Většině uživatelů jazyka BASIC je tento zápis jistě srozumitelný, nicméně zejména pro uživatele jiných programovatelných kalkulátorů zde uvádím, že pokud výsledek testu v závorce je pravdivý, je jako výsledná hodnota „vyčíslené" závorky dosazena jednička. Pokud je výraz nepravdivý je výslednou hodnotou nula.

Prodloužení kapacity řádku u PC1211

Možnost použití více výrazů v jednom řádku programu na PC1211 nám může značně zpřehlednit program a to zejména při použití příkazu IF. Někdy se ovšem může stát, že při zápisu programu do PC1211 se nám nepodaří zapsat přímo potřebný počet výrazů do jednoho řádku a to pak vede k vynucenému použitínGO-TO nebo GOSUB, zejména pokud nelze ukončit jednu větev programu za IF. V tomto případě postupuji následovně:

Zapíši na daný řádek vše co lze. Řádek uložím do programu a po jeho zobrazení přejdu pomocí → znovu na konec řádku a dopíši chybějící výrazy. Postup případně opakuji. Po uložení vyžadují jednotlivé příkazy u PC1211 pouze jeden bajt paměti. Při zápisu programu i pokud používáme zkrácených tvarů (např. P. pro PRINT) spotřebujeme podstatně více bajtů vyrovnávací paměti. Po uložení takto zapsaného řádku pak máme znovu k dispozici veškeré bajty nárazníku, které se „překladem" uvolnily. Tímto způsobem pak zapíšeme programový řádek v celkové délce nezkráceného výpisu 100 i více znaků.

Argument funkce u PC1211

Jako u ZX81 ani u PC1211 nemusí být argument funkce uveden v závorkách, pokud je argument funkce číslo, proměnná nebo jiná funkce. Lze tedy rovněž zapsat místo LN (SIN(A)) pouze LN SIN A.

Používání INPUT u PC1211

Při používání INPUT si musíme být vědomi skutečnosti, že pokud v INPUT vstupu nezadáme hodnotu a stlačíme pouze ENTER, PC1211 tuto skutečnost registruje a opustí i neukončený příkaz INPUT, tj. i když v jednom příkazu je žádáno víc vstupních hodnot. Navíc nepokračuje v provádění řádku, na kterém je umístěn příkaz INPUT, ale pokračuje v provádění programu na nejbližším řádku s větším číslem. Přitom hodnoty proměnných zůstanou ve tvaru v jakém byly před ukončením příkazu INPUT. Příkaz INPUT lze tímto způsobem přerušit kdykoliv, tj. i tenkrát když je žádáno např. 5 vstupních hodnot a dvě jsme již zadali.

PROGRAMOVACÍ PŘÍPRAVEK PAMĚTÍ

EPROM 2716, 2732, 2764

Ing. A. Dittrich, CSc.

Za současného rychlého rozvoje aplikací řídicích mikropočítačů se citelně projevuje nedostatečná produkce vývojových systémů v ČSSR. Většina pracovišť řeší tento nedostatek programovým doplněním mikropočítače, který mají k dispozici, o assembler atd. Dalším nezbytným doplňkem je programátor EPROM.

Systémový návrh programátoru vycházel z požadavku jednoduché stavby programátoru, komfortního programového vybavení a předpokladu odborné obsluhy. Z toho vyplynulo, že všechny činnosti budou realizovány programově, jako zdroj programovacího napětí bude použit vnější zdroj stejnosměrného napětí a programové vybavení bude dialogově spolupracovat s obsluhou.

Programátor byl realizován na mikropočítači SAPI 1 s programovým vybavením V4.0. Nejprve vznikl programátor pamětí 2716 a 2732. Posléze se ukázalo nezbytné jej pro vlastní potřebu rozšířit i na neperspektivní, ale stále často užívané paměti 2708. Jinou jednoduchou úpravou bylo možno rozšířit původní programátor 2716 a 2732 i na paměti 2764. Tato verze je popsána v následujících odstavcích.

Programovaná paměť je připojena ke sběrnici pomocí obvodu 8255. Všech 8 bitů portu A a 5 bitů portu C je použito pro adresaci programovaného bajtu. Celý port B je určen k oboustrannému přenosu programových dat. Zbývající 3 bity portu C jsou použity pro řízení programování a čtení pamětí EPROM. PC0 ovládá vstup CE všech typů pamětí. PC1 ovládá vstup OE u paměti 2716 a vstup PGM u paměti 2764. Pomocí PC2 je připojeno programovací napětí k paměti.

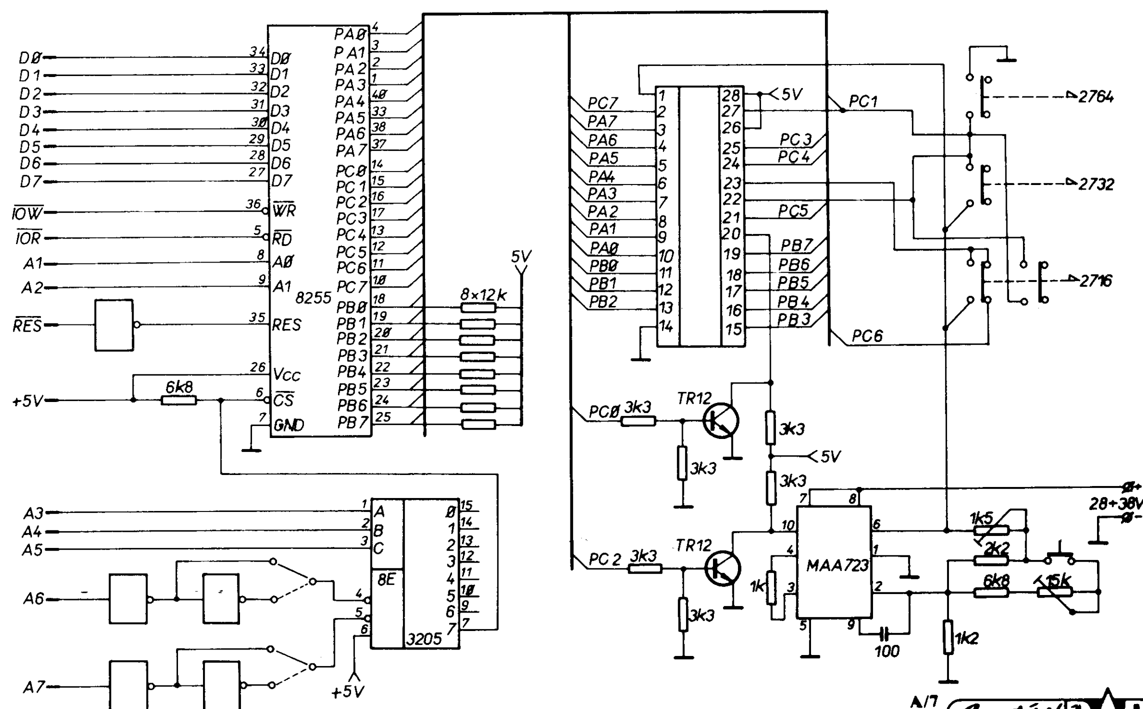
PC0 je invertován, aby nedošlo ke kolizi výstupu paměti a portu PB po zápisu řídicího slova do obvodu 8255. PC2 ovládá vstup 10 stabilizátoru napětí MAA723, kterým lze blokovat jeho výstup a odpojit programovací napětí. Zapojení je voleno tak, aby po „reset" nebo po zápisu řídicího slova bylo na výstupu stabilizátoru nulové napětí. Na vstup stabilizátoru se přivádí vnější stejnosměrné napětí 28 až 38 V. Spínačem S lze volit dvě hodnoty programovacího napětí. 25 V pro paměti 2716 a 2732 a 21 V pro paměti 2732 a 2764.

Vlastní volba typu programované paměti se provádí sepnutím přepínače označeného shodným typem paměti. Je vhodné, aby přepínače byly opatřeny vzájemným blokováním sepnutého stavu, aby nemohlo dojít k jejich současnému sepnutí. Lze použít např. přepínače typu Isostat. Zásuvka pro paměť EPROM musí mít minimálně 28 otvorů a paměť se do ní vkládá tak, že vývody označené nejvyššími a nejnižšími čísly zůstávají volné.

Programové vybavení bylo vtěsnáno do 1 kB, což je výhodné pro uložení v paměti EPROM. Může pracovat s libovolným monitorem, protože vyžaduje pouze rutiny vstup znaku z klávesnice, výstup znaku na displej a návrat vozíku — nový řádek. Dále vyžaduje 12 bajtů RAM pro uložení proměnných.

Po spuštění se program ptá na typ paměti, vyjádřený její velikostí v kB. Stisknutím klávesy „2", „4" nebo „8" se vypíše příslušný typ paměti. Současně se program ptá na počáteční a koncovou adresu operační paměti a bázovou adresu programové paměti EPROM. Těmito třemi adresami jsou přesně lokalizovány úseky v operační i programové paměti a všechny další činnosti probíhají v těchto lokacích. Pokud zadání přesahuje kapacitu paměti EPROM, program požaduje nové zadání. Při zadávání adresy platí čtyři poslední znaky před ukončovacím znakem. Po správném zadání se vypíší v normovaném tvaru a program nabízí menu:

A — ASSGIGN
E — EMPTY
— PROGRAMING
C — COMPARE
T — TRANSFER
S — SUMA MEN
M — MONITOR



Obr. 1. Schéma zapojení programátoru EPROM

Všechny následující příkazy se provádí vždy jednou klávesou, takže práce s programátorem je velmi jednoduchá. Pouze programování se spouští klávesou a přeřazovačem, aby se snížila pravděpodobnost náhodného naprogramování — přepsání paměti. Význam jednotlivých příkazů je obvyklý: **A** — opětné zadání tří adres, **E** — kontrola vymazání paměti s výpisem nevymazaných bajtů, **#** — programování, **C** — porovnání operační a programové paměti s výpisem rozdílných bajtů, **T** — přesun obsahu EPROM do operační paměti, **S** — kontrolní součet provedený v operační paměti, **M** — návrat do monitoru. Po ukončení všech příkazů, vyjma návratu do monitoru, se vypíší znovu zadané adresy a menu.

Program je přeložen od adresy 1000H, jak je zřejmé z jeho výpisu. Je uložen v 1 kB paměti EPROM za monitorem V4.0. Programátor byl realizován na univerzální desce BDK-1. Pro původní programátor 2716 a 2732 existuje plošný spoj, ale vzhledem k jednoduchosti zapojení je rychlejší postavit programátor 2716 až 2764 na univerzální desce, než zajišťovat výrobu plošného spoje.

Literatura:

[1] ZN 22/85 Programovací přípravek 2716 a 2732, registrovaný ve Výzkumném ústavu vzduchotechniky, Praha 10.

Hexadecimální výpis obslužného programu:

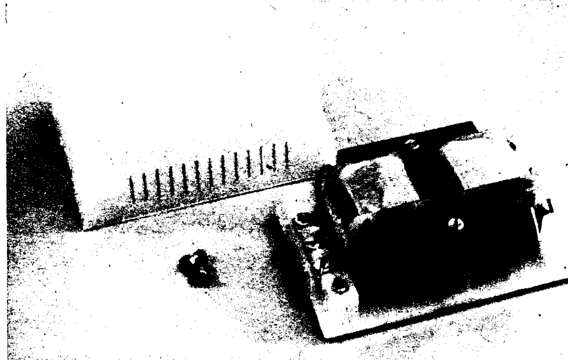
```
1000 00 3E 82 D3 FE 21 10 13  .>b3¬!..
1008 16 2A CD 85 12 CD 03 01  .*-e.-..
1010 FE 32 CA 2F 10 FE 38 CA  ¬2*/.¬8*
1018 3C 10 FE 34 C2 00 10 21  <.¬4"..!
1020 3A 13 16 08 CD 85 12 3E  :...-e.>
1028 10 32 F4 5F C3 49 10 21  .2T_#I.!
1030 42 13 16 08 CD 85 12 3E  B...-e.>
1038 08 C3 29 10 21 F3 13 16  .#).!S..
1040 08 CD 85 12 3E 20 C3 29  .-e.> #)
1048 10 CD FB 10 3E 82 D3 FE  .-[.>b3¬
1050 CD 24 01 CD 24 01 2A F9  -¤.-¤.*Y
1058 5F CD 60 12 0E 20 CD 09  _-@.. -.
1060 01 2A FB 5F CD 60 12 0E  .*[_-@..
1068 20 CD 09 01 2A FD 5F CD   -..*]_-
1070 60 12 CD 24 01 21 4A 13  @.-¤.!J.
1078 16 75 CD 85 12 CD 03 01  .U-e.-..
1080 4F CD 09 01 F5 CD 24 01  O-..U-¤.
1088 F1 FE 41 CA 49 10 FE 45  Q¬A*I.¬E
1090 CA AF 10 FE 23 CA 63 11  *.¬#*C.
1098 FE 43 CA C6 11 FE 54 CA  ¬C*&.¬T*
10A0 E7 11 FE 4D CA 39 01 FE  G.¬M*9.¬
10A8 53 CA DB 12 C3 7D 10 3E  S*;.#].>
10B0 FF 32 FF 5F CD 99 12 CD  _2__-y.-
10B8 48 11 CD B9 12 CD C8 12  H.-.-(.
10C0 CA 4C 10 CD D3 12 C3 B7  *L.-3.#
10C8 10 2A F7 5F EB 2A FD 5F  .*W_K*]_
10D0 19 CD 60 12 3E 20 4F CD  .-@.> O-
10D8 09 01 3A FF 5F CD 65 12  ..:__-E.
10E0 3E 20 4F CD 09 01 3A F5  > O-..:U
10E8 5F CD 65 12 CD 24 01 CD  _-E.-¤.-
10F0 8F 12 3A 00 28 E6 40 CA  o.:.(F@*
10F8 F2 10 C9 21 BF 13 16 1C  R.)!....
1100 CD 85 12 0E 03 CD 18 12  -e...-..
1108 E1 22 FD 5F E1 22 FB 5F  A"]_A"[_
1110 E1 22 F9 5F 2E 00 3A F4  A"Y_..:T
1118 5F 67 EB D5 CD 04 12 E5  _GK5-..E
1120 2A FD 5F D1 19 D1 CD 12  *]_1.1-.
1128 12 D8 C3 FB 10 2A F7 5F  .8#[.*W_
1130 EB 2A FD 5F 19 7C 07 07  K*]_.\..
1138 07 E6 F8 47 3A F6 5F E6  .FXG:V_F
1140 07 B0 D3 FC 7D D3 F8 C9  .3\]3X)
1148 3A F4 5F FE 10 CA 5B 11  :T_¬.*[.
1150 3A F6 5F F6 04 32 F6 5F  :V_V.2V_
1158 C3 2D 11 3A F6 5F E6 FB  #-.:V_F[
1160 C3 55 11 21 DB 13 16 18  #U.!;...
1168 CD 85 12 3E 80 D3 FE 3A  -e.>`3¬:
1170 F4 5F FE 10 CA 7F 11 3A  T_¬.*_.:
1178 F6 5F F6 01 C3 84 11 3A  V_V.#d.:
1180 F6 5F E6 FE F6 06 32 F6  V_F¬V.2V
1188 5F 21 00 00 22 F7 5F CD  _!.."W_-
1190 2D 11 2A F7 5F EB 2A F9  -.*W_K*Y
1198 5F 19 7E D3 FA 3A F4 5F  _.¬3Z:T_
11A0 FE 20 CA AE 11 FE 10 CA  ¬ *.¬.*
11A8 B3 11 AF C3 B5 11 3E 02  .#.>.
11B0 C3 B5 11 3E 01 D3 FE CD  #.>.3¬-
11B8 8F 12 CD C8 12 CA 4C 10  o.-(.*L.
11C0 CD D3 12 C3 8F 11 CD 99  -3.#o.-y
11C8 12 CD 48 11 2A F7 5F EB  .-H.*W_K
11D0 2A F9 5F 19 7E 32 FF 5F  *Y_.¬2__
11D8 CD B9 12 CD C8 12 CA 4C  -.-(.*L
11E0 10 CD D3 12 C3 C9 11 CD  .-3.#).-
11E8 99 12 CD 48 11 DB FA 2A  y.-H.;Z*
11F0 F7 5F EB 2A F9 5F 19 77  W_K*Y_.W
11F8 CD C8 12 CA 4C 10 CD D3  -(.*L.-3

1200 12 C3 EA 11 2A F9 5F EB  .#J.*Y_K
1208 2A FB 5F 7D 93 6F 7C 9A  *[_]sO\z
1210 67 C9 7C BA C0 7D BB C9  G)\ ])
1218 21 00 00 CD 03 01 C5 4F  !..-..%O
1220 CD 09 01 C1 47 CD 48 12  -..!G-H.
1228 DA 34 12 29 29 29 29 B5  :4.))))
1230 6F C3 1B 12 E3 E5 78 CD  O#..CEX-
1238 5A 12 C0 0D C2 18 12 C9  Z. .".)
1240 0E 01 21 00 00 C3 24 12  ..!..#¤.
1248 D6 30 D8 C6 E9 D8 C6 06  608&I8&.
1250 F2 56 12 C6 07 D8 C6 0A  RV.&.8&.
1258 B7 C9 FE 20 C8 FE 0D C9  )¬ (¬.)
1260 7C CD 65 12 7D F5 0F 0F  \-E.]U..
1268 0F 0F E6 0F CD 7E 12 4F  ..F.-¬.O
1270 CD 09 01 F1 E6 0F CD 7E  -..QF -¬
1278 12 4F CD 09 01 C9 C6 90  .O-..)&p
1280 27 CE 40 27 C9 4E CD 09  '.@')N-.
1288 01 23 15 C2 85 12 C9 11  .#."e.).
1290 FF 0F 1B 7A B3 C2 92 12  _..Z"r.
1298 C9 3A F6 5F F6 01 47 3A  ):V_V.G:
12A0 F4 5F FE 20 78 C2 AD 12  T_¬ X"
12A8 F6 02 C3 AF 12 E6 FD 32  V.#.F]2
12B0 F6 5F 21 00 00 22 F7 5F  V_!.."W_
12B8 C9 DB FA 47 32 F5 5F 3A  );ZG2U_:
12C0 FF 5F 90 C8 CD C9 10 C9  __p(-).)
12C8 CD 04 12 EB 2A F7 5F CD  -..K*W_-
12D0 12 12 C9 2A F7 5F 23 22  ..)*W_#"
12D8 F7 5F C9 CD 24 01 AF 47  W_)-¤.G
12E0 4F 5F 57 2A F9 5F 7E 81  O_W*Y_¬a
12E8 4F 7A 88 47 7A 8B 5F 3A  OZhGZk_:
12F0 FB 5F BD C2 FD 12 3A FC  [_"].:\
12F8 5F BC CA 01 13 23 C3 E6  _*..##F
1300 12 C5 7B CD 65 12 E1 CD  .%[-E.A-
1308 60 12 CD 24 01 C3 4C 10  @.-¤.#L.
1310 0D 0A 45 50 52 4F 4D 20  ..EPROM
1318 4A 45 20 32 20 2C 34 20  JE 2 ,4
1320 4E 45 42 4F 20 38 20 4B  NEBO 8 K
1328 42 59 54 45 20 3F 20 2D  BYTE ? -
1330 20 5A 41 44 45 4A 20 21   ZADEJ !
1338 0D 0A 0D 0A 32 37 33 32  ....2732
1340 0D 0A 0D 0A 32 37 31 36  ....2716
1348 0D 0A 0D 0A 41 20 2D 20  ....A -
1350 20 20 20 41 53 53 49 47     ASSIG
1358 4E 0D 0A 45 20 2D 20 20  N..E -
1360 20 20 45 4D 50 54 59 0D    EMPTY.
1368 0A 23 20 2D 20 20 20 20  .# -
1370 50 52 4F 47 52 41 4D 4D  PROGRAMM
1378 49 4E 47 0D 0A 43 20 2D  ING..C -
1380 20 20 20 20 43 4F 4D 50      COMP
1388 41 52 45 0D 0A 54 20 2D  ARE..T -
1390 20 20 20 20 54 52 41 4E      TRAN
1398 53 46 45 52 0D 0A 53 20  SFER..S
13A0 2D 20 20 20 20 53 55 4D  -    SUM
13A8 41 20 4D 45 4D 0D 0A 4D  A MEM..M
13B0 20 2D 20 20 20 20 4D 4F   -    MO
13B8 4E 49 54 4F 52 0D 0A 0D  NITOR...
13C0 0A 50 49 53 20 41 44 52  .PIS ADR
13C8 31 20 53 50 20 41 44 52  1 SP ADR
13D0 32 20 53 50 20 42 41 5A  2 SP BAZ
13D8 45 0D 0A 0D 0A 50 52 4F  E....PRO
13E0 47 52 41 4D 4F 56 41 4E  GRAMOVAN
13E8 49 20 50 52 4F 42 49 48  I PROBIH
13F0 41 0D 0A 0D 0A 32 37 36  A....276
13F8 34 0D 0A 00 FF FF FF FF  4...____
```

Využití zvonkového transformátoru TR 16-0

Jiří Löffelmann

V roce 1985 se objevil na trhu zvonkový transformátor rumunské výroby, který má označení TR 16-0 a jehož maloobchodní cena je 46 Kčs. Tímto příspěvkem bych chtěl ukázat možnosti jeho využití pro napájení amatérských přístrojů a zařízení.



Obr. 1. Transformátor TR 16-0 s odejmutým krytem

Základní technické údaje podle výrobce:

Vstupní napětí: 220 V.
Výstupní napětí: 3; 5; 8 V.
Výstupní proud: 0,5 A.

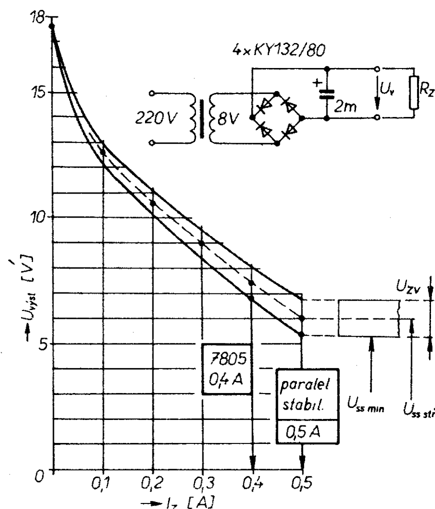
Transformátor s odejmutým krytem je na snímku v obr. 1. Má oddělené primární a sekundární vinutí, což má za následek, že napětí na výstupu je „měkké". Současně však při tomto uspořádání je minimální kapacita mezi primárním a sekundárním vinutím, což je velmi příznivé pro snižování úrovně rušivého napětí, pronikajícího z přístroje do sítě. Významná je i otázka bezpečnosti: použití továrního „odzkoušeného" výrobku je velkým přínosem.

Vzhledem k rozšiřování obvodů CMOS klesá energetická náročnost různých číslicových zařízení a proto lze k napájení použít malé transformátorky tohoto typu. Další aplikační možností jsou konstrukce různých nabíječek pro akumulátorky NiCd, používané v modelářství.

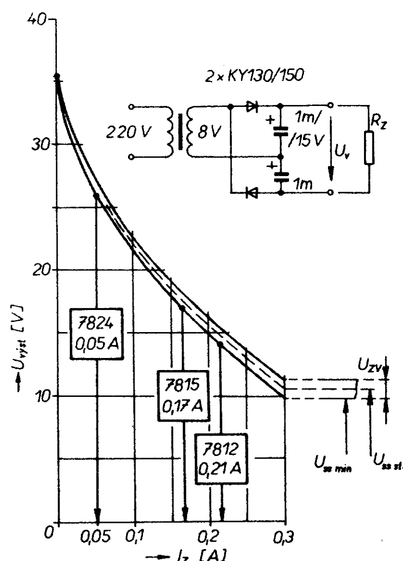
Na obr. 2 až 4 jsou grafy pro různá zapojení usměrňovacích obvodů a z těchto grafů lze snadno určit pro požadovaný výkon způsob zapojení usměrňovače a také ověřit, zda vůbec můžeme tento transformátor pro napájení použít. Jsou v nich uvedeny i maximální proudy, které lze odebírat ze stabilizátorů řady 78xx, a navíc lze z křivek určit velikost zvlnění v mezivrcholové hodnotě napětí. Údaje proudu při použití monolitických stabilizátorů jsou získány tak, že od hodnoty $U_{ss\,min}$ v grafu odečteme 2 V, což je minimální napěťový úbytek pro správnou funkci stabilizátoru.

Na obr. 5 je zapojení kombinovaného zdroje, který byl se zvonkovým transformátorem realizován.

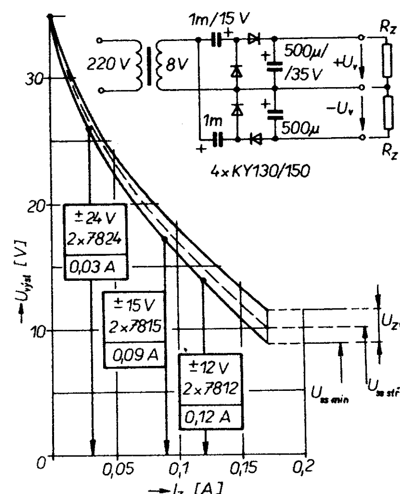
Při zatěžování v rozsahu uvedeném v grafech nepřestoupí teplota transformátoru 60 °C. Montáž transformátoru je rychlá a snadná; spočívá ve vyvrtání



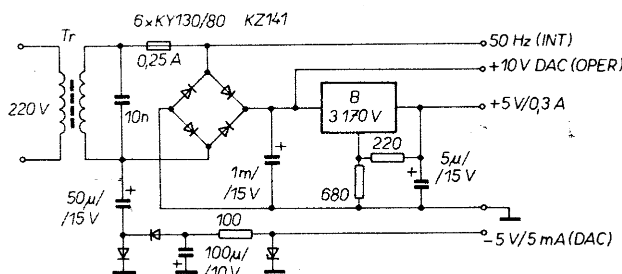
Obr. 2. Charakteristika zdroje s můstkovým usměrňovačem



Obr. 3. Charakteristika zdroje se zdvojovačem napětí



Obr. 4. Charakteristika zdroje se zdvojovačem a s napětím dvojí polarity

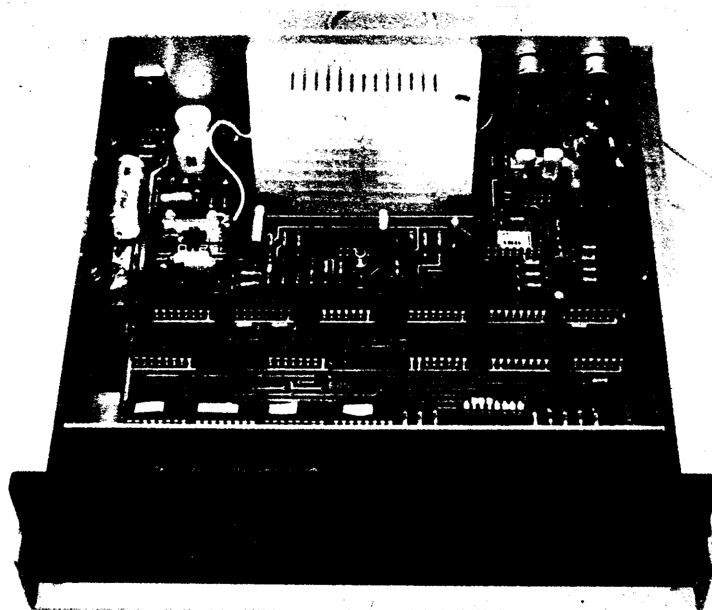


Obr. 5. Schéma zapojení vícehladinového zdroje s TR 16-0

dvou děr pro přichycení podle výkresu, přiloženého ke každému transformátoru.

Na obr. 6. je ukázka umístění transformátoru v typizované skříni UPS-6. Je v ní umístěn čtyřmístný číslicový měřič kmitočtu, realizovaný z obvodů CMOS, napájený zdrojem z obr. 5.

Závěrem lze říci, že použití továrního a bezpečného napájecího transformátoru v přijatelné ceně přináší mnoho výhod při realizaci amatérských konstrukcí a lze jej doporučit všude tam, kde pokryje požadovaný výkon.



Obr. 6. Příklad umístění transformátoru v typizované skříni UPS-6

Barevná hudba jako slunce

Bronislav Mašík

V předložené konstrukci se žárovky postupně rozsvěcují od středu v soustředných kružnicích, čímž vzniká optický dojem jakéhosi slunce, blikajícího v rytmu hudby. Lze použít jakékoli žárovky a též intenzitu svícení lze libovolně upravit.

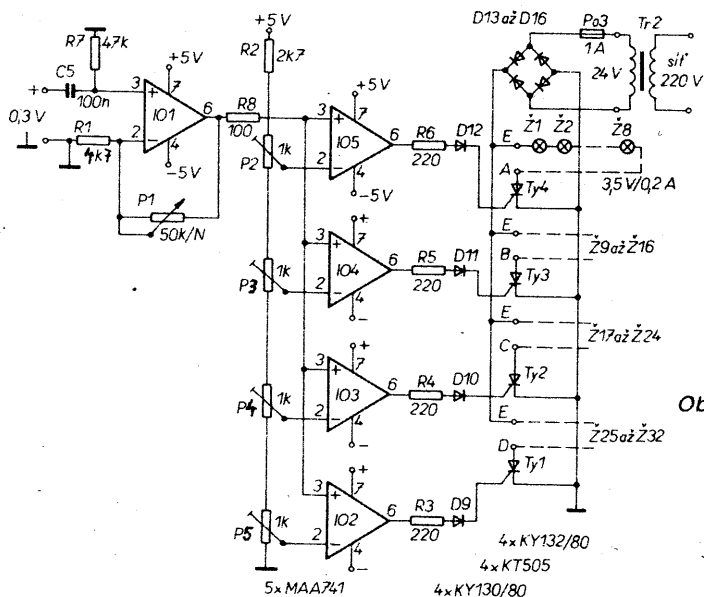
Celkové zapojení je na obr. 1, zapojení zdroje pro napájení integrovaných obvodů pak na obr. 2. Upozorňuji, že lze použít i jiné provedení napáječe, tedy méně složité než je na obr. 2.

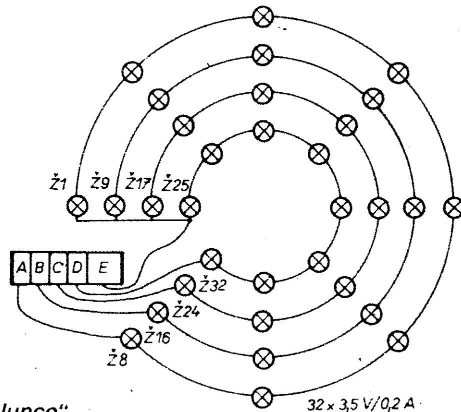
Signál přicházející ze zdroje vedeme na vstup IO1 a odtud postupuje na úrovňové komparátory, které při souhlasu napětí na obou vstupech vytvářejí na výstupu impulsy pro řídicí elektrody tyristorů Ty1 až Ty4. Tyristory pak ovládají řady žárovek. Je třeba připomenout, že vstupní impedance celého zařízení je menší než 47 kΩ což musíme brát v úvahu při připojení ke zdroji nf signálu! Potenciometrem P1 řídíme zisk, potenciometry P2 až P5 pak úrovně při nichž se jednotlivé sekce žárovek rozsvěcejí.

Žárovkové sekce jsou napájeny ze sekundáru Tr2 usměrněným ale nefiltrovaným napětím. Použil jsem čtyři sekce vždy po osmi žárovkách 3,5 V/200 mA. Namísto tyristorů KT505 lze s úspěchem použít i jiné z téže řady, například KT501 až KT504.

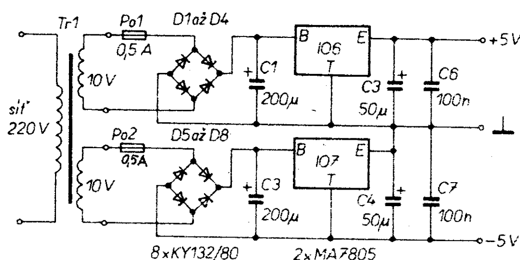
Než zařízení uvedeme do provozu, zkontrolujeme nejdříve zda napětí na C2 a C4 jsou skutečně +5 V a —5 V proti zemi. Pak nastavíme P1 přibližně do střední polohy a postupně nastavíme napěťové úrovně na běžcích potenciometrů P2 až P5. Na P2 nastavíme asi 2,4 V, na P3 asi 1,9 V, na P4 asi 1,3 V a na P5 asi 0,9 V.

Věřím, že všichni, kdo si popsané „slunce" zhotoví, budou s jeho funkcí spokojeni. Vhodná deska s plošnými spoji je na obr. 3.





Obr. 1. Zapojení „slunce"

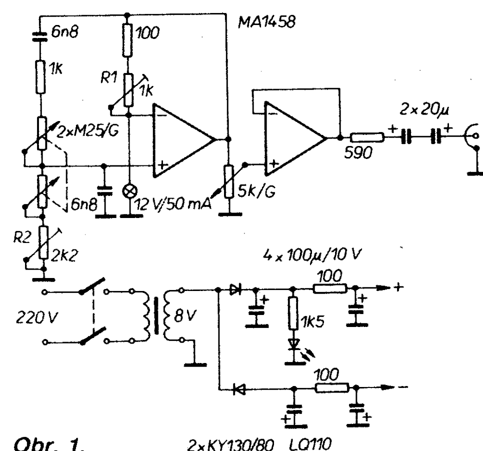


Obr. 2. Zapojení zdroje pro IO

JEDNODUCHÝ GENERÁTOR SINUSOVÉHO SIGNÁLU

Ke stavbě tohoto užitečného přístroje postačí jeden zvonkový transformátor, operační zesilovač za 14,50 Kčs, dva potenciometry a několik drobných součástek. Sestavený generátor má pouze jeden rozsah a umožňuje obsáhnout kmitočtové pásmo od 10 až do 20 000 Hz. Nad kmitočet 20 000 Hz již toto zapojení nevyhovuje. Výstupní napětí (bez zátěže) je asi 2 V a lze je plynule řídit prakticky od nuly. Výstupní odpor generátoru je asi 600 Ω.

Generátor, jehož celkové zapojení je na obr. 1, nevyžaduje stabilizaci napájení a pracuje dokonce při nezměněných parametrech již od síťového napětí 150 V. Je pouze vhodné, aby použitý tandemový potenciometr neměl souběh horší než asi 3 dB. Pokud tento požadavek splníme, zajistíme v průběhu ladění menší změnu výstupního napětí než asi 10 %, což odpovídá 1 dB.



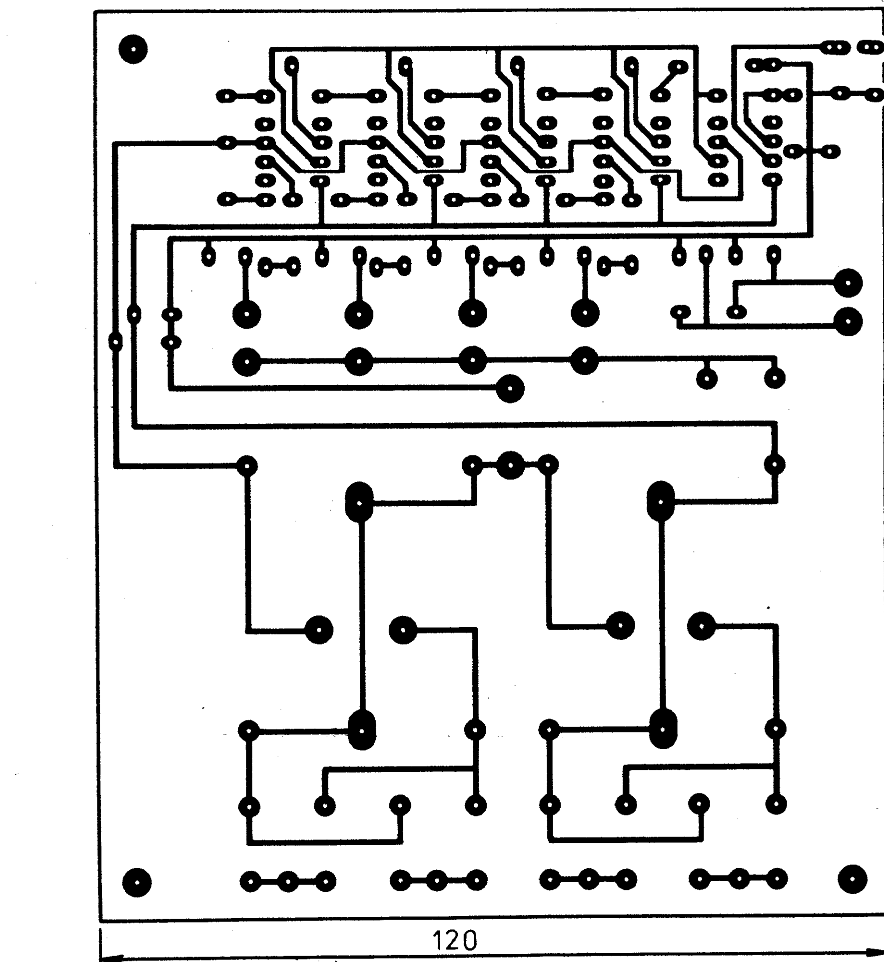
Obr. 1.

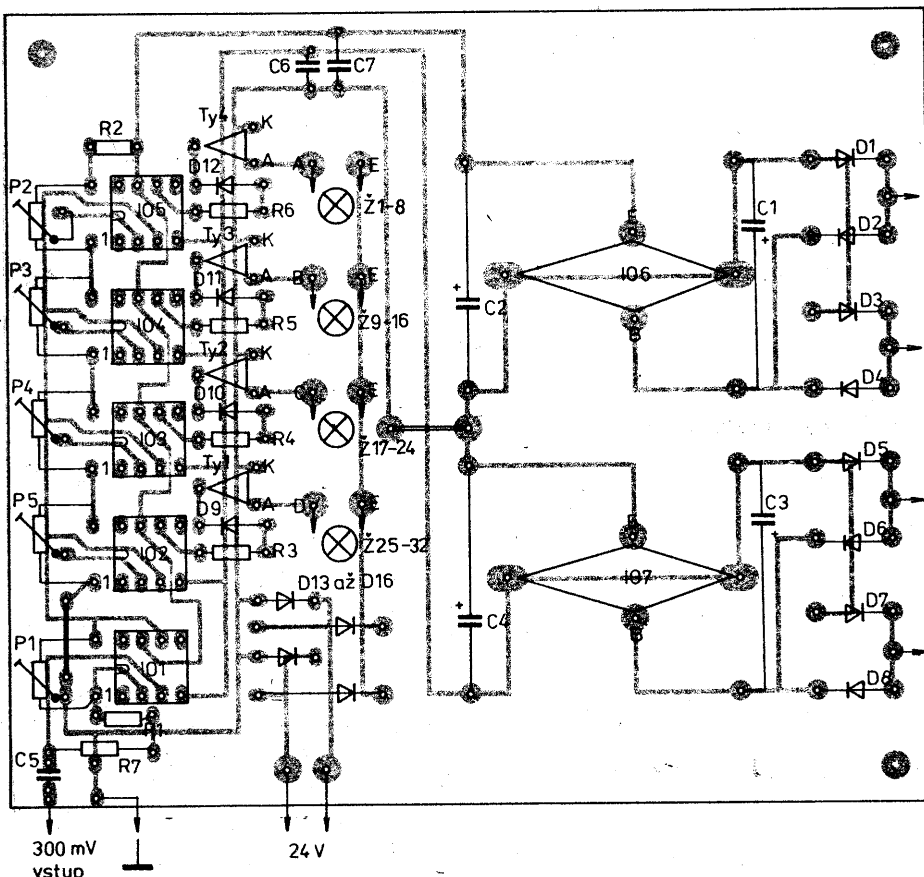
Po uvedení do chodu nastavíme změnou odporu R1 výstupní napětí asi na 2,2 V (samozřejmě při regulátoru výstupního napětí naplno. Změnou odporu R2 nastavíme výstupní napětí při nejvyšším kmitočtu tak, aby bylo co možno shodné s napětím při nižších kmitočtech.

Je pochpitelné, že jediný rozsah neumožňuje natolik přesně nastavovat kmitočet, avšak pro běžné informativní účely, k nimiž velmi často podobný generátor potřebujeme, tato skutečnost nemusí vadit. Průběh stupnice pak odpovídá průběhu použitého tandemového potenciometru, záleží na tom zda máme k dispozici potenciometr s průběhem logaritmickým nebo exponenciálním. Podle toho také přepojíme smysl otáčení tak, aby dolní oblast kmitočtů byla rozprostřena.

Kondenzátory ve Wienově můstku (6,8 nF) použijeme polystyrénové nebo slídové. Keramické se mi neosvědčily, protože se při jejich použití zhoršila stabilita i zkreslení výstupního signálu. Jako žárovku v obvodu stabilizace jsem použil běžnou telefonní žárovku 12 V/50 mA. Pokud celý generátor správně zapojíme i nastavíme, nemělo by zkreslení výstupního signálu přesáhnout v pásmu do 5 kHz asi 0,1 %, do 20 kHz pak asi 1 %.

Josef Vrška





Obr. 3. Deska V45 s plošnými spoji

Aproximace pro stanovení útlumu souosého kabelu na jakémkoliv kmitočtu

Ing. Pavel Petřík

V katalozích uvádí výrobce běžně měrný útlum souosých kabelů pouze při dvou kmitočtech, a to 200 a 1000 MHz. Podrobnější údaje, zpravidla o útlumu na dvanácti vybraných kmitočtech od 30 do 2000 MHz, lze najít v technických podmínkách výrobce, které jsou však pro amatéra velmi těžko dosažitelné.

Útlum na jiném kmitočtu, než je udáván, je nutno zjišťovat grafickou extrapolací na semilogaritmickém papíře. Při grafické konstrukci se využívá skutečnosti, že průběh měrného útlumu se blíží exponenciální funkci a při logaritmickém zobrazení je křivka této závislosti téměř přímková.

Rychleji a přesněji než přečtením z grafu lze měrný útlum vypočítat ze vztahu

$$b_x = \exp(l + m \ln f_x), \text{ [dB/100 m, –, MHz]}$$

kde b_x je hledaný měrný útlum,
f_x daný kmitočet,
l bezrozměrné číslo, vyjadřující klidové posunutí,
m strmost exponenciální křivky.

Bezrozměrná čísla l a m jsou stanovena ze dvou bodů na křivce útlumu:
b_1 je měrný útlum na nižším kmitočtu f_1,
b_2 měrný útlum na vyšším kmitočtu f_2;

pak $m = \dfrac{\ln b_2 - \ln b_1}{\ln f_2 - \ln f_1}$

a $l = \ln b_2 - m \ln f_1$

Přesnost aproximace

Platnost vztahu je ověřena pro kabely s nepolárním dielektrikem jako je polyetylén, pěnový polyetylén, polystyrén, tetrafluoretylén (polyvinylchlorid je polární dielektrikum). Pro běžnou technickou praxi zůstávají odchylky od přesného souběhu skutečného a vypočítaného průběhu měrného útlumu v přijatelných mezích (do 4 % při poměru kmitočtů 1:20). Nepřesnost je způsobena polarizační a vodivostní složkou dielektrických ztrát reálného dielektrika; ty nejsou ve vztahu zahrnuty.

Interpolace mezi f_1 a f_2 má největší chybu při geometrickém středu $\sqrt{f_1 f_2}$. Skutečný útlum je o 0,9 % menší, než vypočítaný. Při f_1 a f_2 chyba nevzniká. Skutečný útlum při extrapolaci dolů na $0{,}5 f_1$ je o 1,4 až 3,7 % větší, než vypočítaný; při extrapolaci na $0{,}15 f_1$ o 10 až 15 % větší než vypočítaný. Při extrapolaci směrem nahoru je na $2f_2$ skutečný útlum o 4 až 5 % větší než vypočítaný. Nad 2000 MHz výrobce údaje neudává.

Pro ilustraci vlivu teploty: při zvýšení teploty z 0 °C na +20 °C se zvětší měrný útlum o 3,7 %, při zvýšení z +5 °C na +20 °C o 2,5 %, z +20 °C na +30 °C o 1,8 %. Údaje platí při kmitočtu 200 MHz.

Jinou skutečností je, že na novém souosém kabelu naměříte měrný útlum mnohdy menší, než udává výrobce. Např. nově dodané klubko (200 m) kabelu VCCOY 75-3.7 mělo měrný útlum 12,75 dB/100 m při 200 MHz (údaj výrobce je v tabulce — pozn.). Na této délce (200 m) bylo naměřeno:

6 dB/100 m při 50 MHz
7,5 dB/100 m při 70 MHz
9 dB/100 m při 100 MHz
11 dB/100 m při 150 MHz
11,5 dB/100 m při 170 MHz
12,75 dB/100 m při 200 MHz
14 dB/100 m při 230 MHz

U 101 m-klubka kabelu VCCOY 75-4.8:

6 dB/100 m při 50 MHz
7,3 dB/100 m při 70 MHz
9 dB/100 m při 100 MHz
11,5 dB/100 m při 150 MHz
12 dB/100 m při 170 MHz
13,5 dB/100 m při 200 MHz
14 dB/100 m při 230 MHz

U 200 m klubka kabelu VCEUY 75-4.8 byly zjištěné hodnoty v souladu s údaji výrobce:

5,5 dB/100 m při 50 MHz
6,5 dB/100 m při 70 MHz
8 dB/100 m při 100 MHz
10 dB/100 m při 150 MHz
10,5 dB/100 m při 170 MHz
11,5 dB/100 m při 200 MHz
12,5 dB/100 m při 230 MHz.

Koeficienty l a m pro některé čs. souosé kabely Kablo Bratislava s pěnovým a polyetylénovým dielektrikem

VCCOY 75-3,7 (dříve VFKV 610)
16 dB/100 m/200 MHz
38 dB/100 m/1000 MHz
$l = -7{,}50085.10^{-2}$
$m = 5{,}37453.10^{-1}$

VCCOY 75-4,8 (dříve VFKV 620)
12 dB/100 m/200 MHz
33 dB/100 m/1000 MHz
$l = -8{,}45314.10^{-1}$
$m = 6{,}28543.10^{-1}$

VCCOY 75-5,6 (dříve VFKV 630) nebo VCCOD 75-5,6 (dříve VFKV 633)
10 dB/100 m/200 MHz
27 dB/100 m/1000 MHz
$l = -9{,}67229.10^{-1}$
$m = 6{,}17142.10^{-1}$

VCEUY 75-4,8
11,5 dB/100 m/200 MHz
30 dB/100 m/1000 MHz
$l = -7{,}14217.10^{-1}$
$m = 5{,}95767.10^{-1}$

VCCZE 75-6,4 (dříve VFKV 920)
6,93 dB/100 m/200 MHz
18,48 dB/100 m/1000 MHz
$l = -1{,}29306.10^{0}$
$m = 6{,}09423.10^{-1}$

VCCZE 75-12,2 (dříve VFKV 930)
4,16 dB/100 m/200 MHz
12,31 dB/100 m/1000 MHz
$l = -2{,}14600.10^{0}$
$m = 6{,}74084.10^{-1}$

VCEZE 75-6,2 (dříve VFKP 970)
8,7 dB/100 m/200 MHz
18,95 dB/100 m/1000 MHz
$l = -8{,}11975.10^{-1}$
$m = 5{,}61555.10^{-1}$

VCEZE 75-12,2 (dříve VFKP 980)
5,1 dB/100 m/200 MHz
12 dB/100 m/1000 MHz
$l = -1{,}64105.10^{0}$
$m = 6{,}17233.10^{-1}$

VCEOY 75-3,7 (dříve VFKP 250)
19 dB/100 m/200 MHz
45 dB/100 m/1000 MHz
$l = 1{,}05974.10^{-1}$
$m = 5{,}35730.10^{-1}$

VLEDY 75-3,7 (dříve VFKP 251)
22 dB/100 m/200 MHz
50 dB/100 m/1000 MHz
$l = 3{,}8835.10^{-1}$
$m = 5{,}10104.10^{-1}$

VCEOY 75-7,25 (dříve VFKP 390)
10 dB/100 m/200 MHz
26 dB/100 m/1000 MHz
$l = -8{,}42987.10^{-1}$
$m = 5{,}93693.10^{-1}$

VLEOY 75-7,25 (dříve VFKP 391)
12 dB/100 m/200 MHz
30 dB/100 m/1000 MHz
$l = -5{,}31550.10^{-1}$
$m = 5{,}69323.10^{-1}$

Miniaturní kablíky:

VCEOY 50-1,5
39 dB/100 m/200 MHz
90 dB/100 m/1000 MHz
$l = 9{,}10608.10^{-1}$
$m = 5{,}19590.10^{-1}$

VLEOY 50-1,5
45 dB/100 m/200 MHz
120 dB/100 m/1000 MHz
$l = 5{,}77743.10^{-1}$
$m = 6{,}09423.10^{-1}$

VCEOY 50-2,95 nebo VCEDY 50-2,95
22 dB/100 m/200 MHz
47 dB/100 m/1000 MHz
$l = 5{,}92046.10^{-1}$
$m = 4{,}71659.10^{-1}$

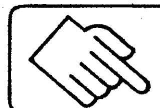
VLEOY 50-2,95 nebo VLEDY 50-2,95
24 dB/100 m/200 MHz
60 dB/100 m/1000 MHz
$l = 1{,}61598.10^{-1}$
$m = 5{,}69323.10^{-1}$

Příklad výpočtu

Chceme zjistit útlum kabelu VCCOY 75–3,7 na kmitočtu 70 MHz. Po dosazení

$$b_x = \exp(-7{,}50085.10^{-2} + 5{,}37453.10^{-1} \ln 70) = 9{,}1 \text{ dB/100 m.}$$

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Přijímač VKV s automatickým laděním

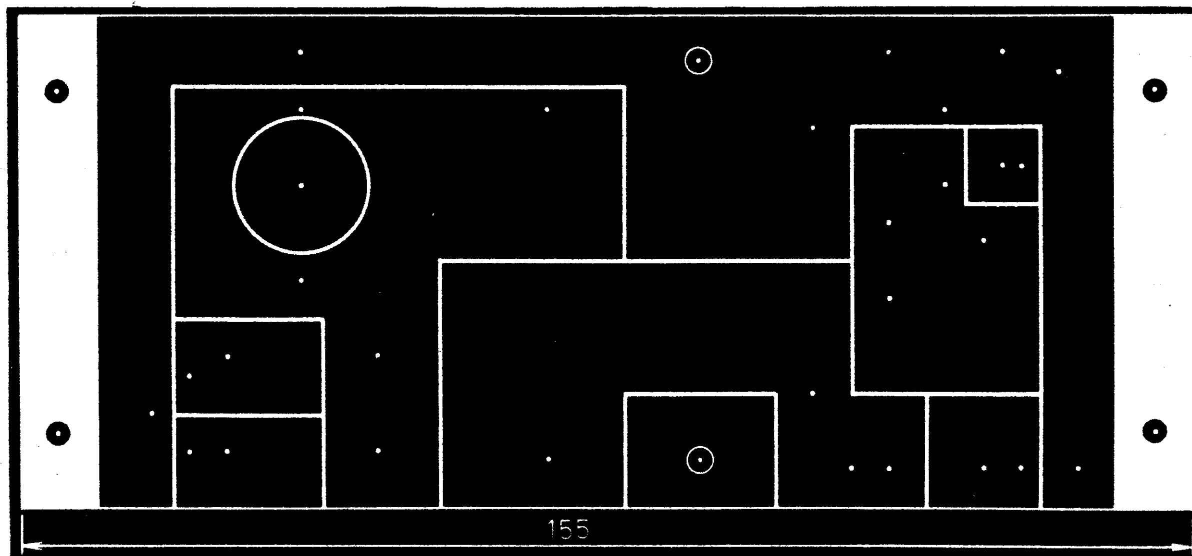
MOTORTESTER

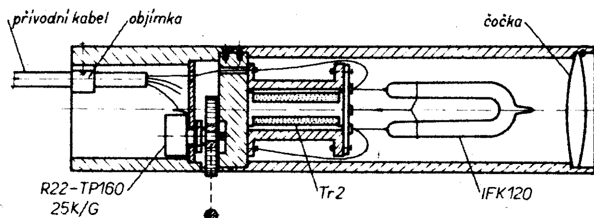
Ing. Ivan Pazderský, OK1DQC

Dokončení ze strany 232

Stroboskopická lampa má tvar válce o průměru 50 mm a délce 210 mm. V lampě je výbojka, transformátor Tr2 pro zapalovací elektrodu a potenciometr R22. Byl by sice vhodnější knoflíkový typ TP 170, mně se ho však nepodařilo sehnat. Proto jsem použil TP 160. Přívody k potenciometru jsou z dvojitého stíněného kablíku, používaného například pro nahrávání na magnetofon. Tento kablík, spolu s dalšími třemi vodiči potřebnými pro napájení výbojky, je vtažen do bužírky v celkové délce mezi 3 a 4 m. Na šňůře asi 1 m od lampy je šňůrový vypínač, kterým se odpojuje od výbojky napájecí napětí 500 V. Výbojka je zapínána jen při měření předstihu aby se nezkracovala její životnost. Jedno z mnohých řešení lampy je na obr. 7, přičemž jsem do osy umístil spojnou čočku, která zmenšuje rozptyl záblesku. Čočku lze koupit v papírnictví.

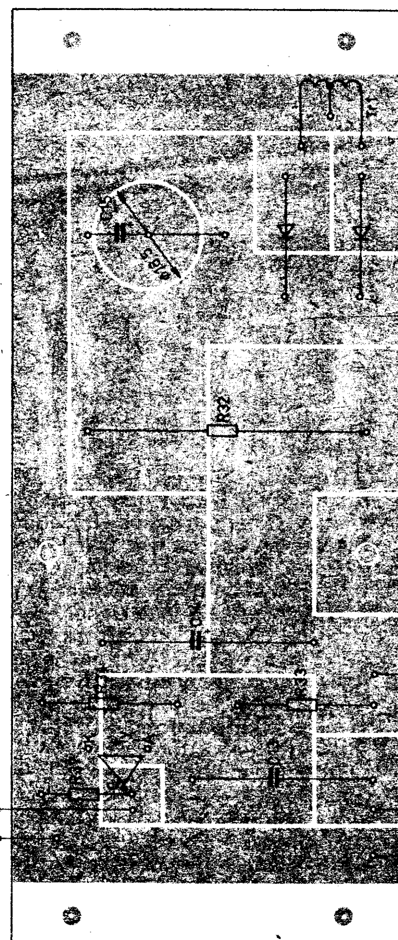
Za pozornost stojí snímač vysokého napětí. Původně jsem zkoušel

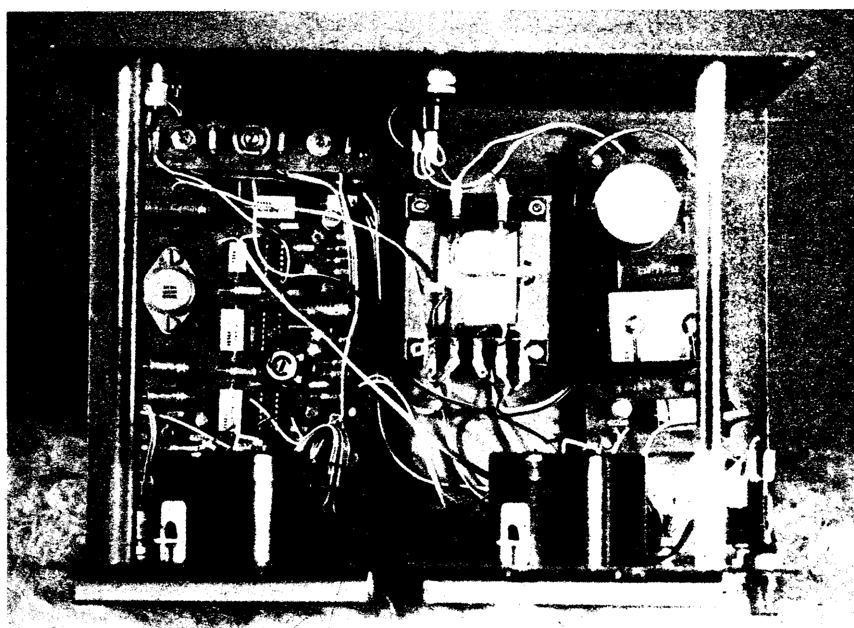




Obr. 8. Stroboskopická lampa

Obr. 7. Deska V44 s plošnými spoji vn zdroje (vývod — z C15 má být správně zapojen na „zem"!)





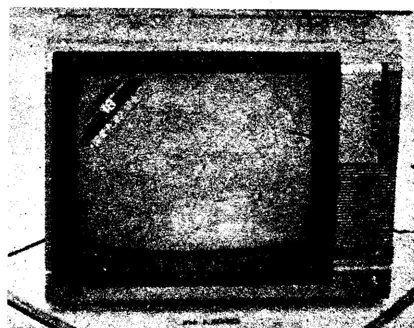
Obr. 9. Vnitřní uspořádání přístroje

kapacitní snímač tak, že byl kus drátu přikládán ke kabelu vedoucímu ke svíčce. Tento způsob jsem zavrhl, protože snímač snímal impulsy od všech válců, což bylo rušivé a nedokázal jsem to odstranit. Proto jsem se rozhodl použít snímač indukční. Na feritový toroid o průměru 32 mm jsem navinul 17 závitů drátu o průměru 0,8 mm. Indkučnost je asi 150 μH. Lze použít jakýkoli toroid a navinout tolik závitů aby se na jeho vinutí při přeskočení jiskry objevilo mezivrcholové napětí asi 15 V. Vnitřním otvorem snímače je protažen kus vysokonapěťového kabelu o délce asi 50 cm s nasazenými koncovkami na svíčku a k rozdělovači. Při měření se původní kabel ke svíčce prvního válce odpojí a na jeho místo se zapojí popsaný kabel, který je zakončen konektorem. Použil jsem běžný souosý kabel zelené barvy o vnějším průměru 6 mm.

Stupnice měřidel si každý zhotoví podle svých možností a dovednosti. Já používám bílý matný lak, tuš a propisotové obtisky. Vnitřní uspořádání je patrné z obr. 8.

Závěrem bych chtěl podotknout, že je tento přístroj vhodný především pro ty, kteří jej skutečně využijí. Pro někoho, kdo seřizuje automobil nejvýše jednou ročně, se podle mého názoru nevyplatí. Všem, kteří se pro stavbu rozhodnou, přeji hodně úspěchů a rád zodpovím případné dotazy.

Zajímavé výrobky



Moderní přijímač barevné televize BEIJING 8303 PS vyrábí čínská firma Tianjin Communication Broadcasting Equipment Company v Tianjinu. Tento televizní přijímač pracuje v systému PAL/SECAM s automatickým nastavením podle přijímaného signálu. Elektronický volič kanálů umožňuje plynulé ladění. Automatická kontrola je zabezpečena použitím moderních dekódovacích obvodů. Na letošním mezinárodním veletrhu spotřebního zboží získal tento výrobek zlatou medaili.

Výrobky spotřební elektroniky z ČLR překvapují svým dokonalým provedením, moderní technickou koncepcí i designem. Televizory z ČLR se mají v dohledné době objevit i v našich prodejnách.

JB

Kmitočtová ústředna s krystaly pro transceiver PS83

Před dvěma roky, v AR A9 a 10/1985 jsme zveřejnili úspěšnou konstrukci FM transceiveru PS83 od P. Matušky, OK2PCH. Tento transceiver se těší mezi našimi radioamatéry značné oblibě, a proto se dočkal mnoha doplňků. Zde je jeden z nich.

Získání zařízení je většinou největším problémem našich radioamatérů. Občas se vyskytnou amatérské konstrukce, které získají velkou popularitu. Důvodem je téměř vždy reprodukovatelnost, zejména dostupnost použitých součástek. A protože součástky použitelné pro vf vysílací techniku jsou ve velké většině dostupné jen obtížně, a to počínaje třeba již jen kostřičkami pro cívky, sortimentem keramických kondenzátorů atp., je reprodukovatelná a tedy populární konstrukce vždy souhrnem větších či menších kompromisů, při nichž většinou modernost koncepce a někdy i výsledné parametry musí poněkud ustoupit do pozadí.

Typickým příkladem takové konstrukce je FM transceiver PS83 pro pásmo 2 metrů. Je pravděpodobné, že těchto transceiverů je v republice v provozu snad i několik stovek. Je to možné proto, že autor obešel použití krystalem řízených oscilátorů zapojením oscilátorů *LC*, a rezignací na selektivitu I.MF, kterou řeší 2 obvody *LC*, umožnil velikou variabilitu kmitočtového plánu celého zařízení. To jsou největší výhody, současně asi i největší nevýhody transceiveru. Zařízení je koncipováno jako přenosné, mělo by tedy spolehlivě pracovat ve velkém rozsahu teplot. Ovšem radioamatér, pro kterého je zásadním problémem získat krystaly, nemá zpravidla ani prostředky a zkušenosti k nezbytné teplotní kompenzaci oscilátorů *LC*.

Stejně jako jiné populární konstrukce dožil se TCVR PS83 mnoha vylepšování a modifikací. Typickým příkladem je PS84 OK1ADZ. Toto zařízení je řízeno krystaly (většinou obtížně dostupnými), vybaveno kvalitním (a tedy drahým) filtrem na I.MF, kvalitnější (a tedy dražší) II.MF. Původní PS83 je ovšem výsledkem většího počtu dalších kompromisů (např. směšovač vysílače, filtrace vynásobeného signálu VXO atd.), které v souhrnu mají technické a morální opodstatnění právě jen tehdy, je-li výsledkem láce a dostupnost, což se u PS83 zdařilo. Zapojit do takového zařízení drahý filtr, krystal či integrovaný obvod znamená sice zlepšení toho či onoho parametru, ale prostředky či úsilí, které na to vynaložíme, přijdou větší či menší měrou nazmar, protože zbylé kompromisy investici znehodnotí.

Přesto lze jednu z největších nevýhod PS83, malou teplotní stabilitu, odstranit s náklady přijatelnými, použijeme-li k řízení oscilátorů relativně snadno dostupné a levné inkurantní krystaly. Snad nejpřístupnější řešení nabízejí krystaly z RM31, kterých je mezi radioamatéry ještě dostatek, a navíc je lze občas koupit v různých výprodejích za 8,— až 20,— Kčs.

Východiskem je původní zapojení OK1ADZ pro TCVR PS84. Obvody byly přepracovány s krystaly z RM31 z řady B000. K řízení vysílače slouží oscilátory s T1 a T2 v zapojení VCXO (mnoho praktických poznatků s tímto zapojením lze najít v [2]). Krystaly z řady B000 lze „tahat" dost obtížně, nicméně možné to je. Pro oscilátory musíme použít pár s kmitočtovým odstupem 600 kHz, např. B900/B300 (tj. 8750 a 8150 kHz). Při stavbě je důležité zachovat minimální parazitní kapacity. Zásadní význam má provedení cívek L1 a L2. Ve vzorku bylo navinuto v jedné vrstvě 125 závitů drátem 0,08 CuS na kostře o průměru 5,5 mm (např. z VXW010) s ferokartovým jádrem M4. Závity vineme velmi opatrně ruční vrtačkou, jiným způsobem se srovnání tolika závitů na krátké kostře do jediné vrstvy nezdařilo, avšak tento požadavek je zásadní. Vinutí fixujeme tenkou vrstvou vhodného laku (lepidlo EPOXY se neosvědčilo). Jádry v cívkách nastavíme kmitočet VCXO o asi 20 kHz nižší oproti vlastnímu základnímu kmitočtu krystalů, a současně nastavíme přesný odstup 600 kHz. Pokud při ladění nebo zavedení modulačního signálu oscilátory vysazují, respektive je nelze ladit, anebo se kmitočet mění skokem, je nutné pozměnit kapacitní zpětnovazební dělič, pracovní bod oscilátorů, případně experimentovat s počtem závitů cívek.

VCXO pracují do společného kolektorového rezistoru, za nímž následuje dvojitý článek Π, který potlačuje vyšší harmonické. Signál je na desku vysílače zaveden kablíkem 75 Ω zakončeným rezistorem 75 Ω; z neuzemněného konce rezistoru je signál zaveden kondenzátorem 27 pF na vývod *5* A244D. Vývod *6* spojíme s $+U$tx, ostatní součástky původního oscilátoru (s výjimkou blokovacího kondenzátoru u vývodu *4*) odstraníme. Na desku kmitočtové ústředny dále zavedeme nf signál z modulátoru stíněným kablíkem k trimru R23.

Po oživení VCXO bude samozřejmě třeba znovu nastavit modulaci, alespoň poslechem na kontrolním přijímači. Napětí z modulátoru zpravidla právě postačí, jeho snížení R23 nebude potřebné. Nakonec dostavíme i vhodnou úroveň signálu 1750 Hz, a to původním děličem na desce vysílače PS83.

Přijímač řídí XO s T4. X3 je rovněž z řady B000; musí mít kmitočtový odstup 500 kHz od X1 (tedy např. B900/B500). Jeho kmitočet je nutno zvýšit tak, aby bylo zajištěno správné směšování kmitočtu I.MF na kmitočet II.MF 455 kHz. Ke zvýšení kmitočtu použijeme některou z metod popsaných v [2]. Nepříliš známá je mechanická úprava kmitočtu broušením hlavičkou nevypálené zápalky. Oproti gumování nehrozí zašpinění výbrusu, oproti štětečku skelných vláken nehrozí poškrábání krystalu. Před touto úpravou odkrytovaný výbrus ponoříme na několik minut do čerstvého ustalovače, opláchneme důkladně a osušíme. Kmitočet se tak zvýší (u krystalů z řady B000) o 5 až 8 kHz. Výbrus pak pomocí krátkých, lehce pružících přívodů zapojíme do obvodu XO, a za stálé kontroly kmitočtu a amplitudy oscilaci brousíme na elektrodách zápalkou při plném respektování všech zásad uvedených v [2]. Jediný tlak výbrusu k hlavičce zápalky musí vyvolávat již zmíněné lehce napružené přívody ke krystalu. Při opatrné práci je tato metoda velmi spolehlivá.

Výstup XO opět přivedeme vf kablíkem na desku přijímače PS83 a navážeme kapacitou 33 pF k vývodu *5* A244D, když jsme předtím spojili vývod *6* s *+U*rx a odstranili obvod *LC*.

Dalším krokem je přeladění I.MF, jejíž kmitočet musí odpovídat kmitočtu VCXO s X1. Zpravidla bude nutná změna C12, C13 a C14, případně i změna počtu závitů L4 a L5.

Na závěr přizpůsobíme novému kmitočtovému plánu zařízení i původní VXO.

Při použití krystalů B900 a B300 ve VFXO vychází kmitočet I.MF 8,73 MHz, to znamená, že při požadovaném nejvyšším přijímaném kmitočtu 145,8 MHz musíme přivést do 1. směšovače kmitočet 137,07 MHz; protože kmitočet krystalu ve VXO násobíme devíti, musí krystal kmitat na kmitočtu 15,23 MHz. Použijeme tedy krystal L3200 z RO21 (tj. 15,207 MHz), jehož kmitočet upravíme na 15,23 MHz. Kmitočet krystalů z řady L2000 a L3000 se v ustalovači obvykle zvýší o 20 až 25 kHz. Zpravidla tedy při uvedeném kmitočtovém plánu postačí tato úprava krystalu (která navíc jeho vlastnostem většinou prospěje). Není-li změna kmitočtu dostatečná, zvětšíme ji opatrně opět dobroušením zápalkou. Kmitočet měříme samozřejmě vždy přímo v zapojení VXO s nastavenou minimální kapacitou CL. Krystaly z řad L2000 a L3000 lze „tahat" velmi dobře, při pečlivé práci a dobré mechanické konstrukci lze s nimi přeladit RX při dostačující (pro FM!) stabilitě i přes vstupní kanály převáděčů. Po nastavení kmitočtu a přeladění VXO doladíme obvody násobičů, případně L1 na desce vysílače PS83.

Mechanicky je kmitočtová ústředna konstruována na desce s plošnými spoji. Prostor v transceiveru pro ni získáme prodloužením skříňky. Stávající zadní panel nahradíme subpanelem, na který přišroubujeme desku kmitočtové ústředny. Zadní panel pak přichytíme distančními sloupky v délce 40 mm k subpanelu, a skříňku opatříme novými kryty prodlouženými dozadu o asi 43 mm.

Obr. 1. Celkové zapojení kmitočtové ústředny

Cena a dostupnost materiálu i náročnost zhotovení ústředny odpovídá celému transceiveru i jeho nosné filozofii — za málo peněz hodně muziky. V daném případě to znamená za málo peněz zlepšení stability zařízení na úroveň o jednu až dvě třídy vyšší, a to stojí zato. Kmitočtová ústředna se tak, jak byla popsána, rozhodně nebude líbit tvůrcům různých náročných (většinou teoretických) konstrukcí; narozdíl od těchto však byla vyzkoušena, ověřena — a funguje.

Závěrem malá drobnost: velmi často při vysílání neochotně nasazuje oscilátor 1750 Hz v původní PS83 — zpravidla to způsobuje naindukované vf napětí z PA vysílače. Problém odstraní zablokování báze T2 vysílače malou kapacitou (vyzkoušeno 560 pF TK 755) ze strany spojů a opětné dostavení kmitočtu 1750 Hz.

—jjv—

Literatura:

[1] *Matuška, P.*: FM transceiver PS83. AR A9 a 10/1985.

[2] *Novák, P.*: Zapojení FM techniky. Přednášky z amatérské radiotechniky 3. Praha: ÚV Svazarmu 1983.

Seznam součástek

Rezistory

R1	10 kΩ
R2	180 kΩ
R3	3,9 kΩ
R4	82 kΩ
R5	3,9 kΩ
R6	82 kΩ
R7	18 kΩ
R8	10 kΩ
R9	470 Ω
R10	1 kΩ
R11	1 kΩ
R12	180 kΩ
R13	10 kΩ
R14	18 kΩ
R15	470 Ω
R16	100 Ω
R17	6,8 kΩ
R18	18 kΩ
R19	1,8 kΩ
R20	680 Ω
R21	4,7 Ω
R22	680 Ω
R23	3,3 kΩ
R24	10 kΩ
R25	1 kΩ
R26	6,8 kΩ
R27	1,8 kΩ
R28	6,8 kΩ

Kondenzátory

C1	15 nF
C2	22 nF
C3	330 pF
C4	22 nF
C5	220 pF
C6	68 pF
C7	1 nF
C8	220 pF
C9	22 pF
C10	470 pF
C11	68 pF
C12	820 pF
C13	220 pF
C14	22 nF
C15	15 nF
C16	330 pF
C17	220 pF
C18	68 pF
C19	22 nF
C20	22 nF
C21	2 nF
C22	22 nF
C23	2 μF
C24	50 μF
C25	100 nF
C26	100 nF
C27	22 nF
C28	33 pF
C29	120 pF
C30	180 pF

Diody

D1, D2, D3, D4	KB105
D5, D6	KZ260/8V2

Tranzistory

T1, T2	SF245
T3	KSY62B
T4	KF507
T5	KC507

Cívky

L1, L2	viz text
L3	10 z ø 0,5 CuLH, toroid ø 6, N05
L4	6 z ø 0,5 CuLH, toroid ø 6, N05

Krystaly

X1, X2, X3	viz text

Z opravářského sejfu

ZKUŠENOSTI S ROZHLASOVÝM PŘIJÍMAČEM MERIDIAN 210

V prvé řadě šlo o opravu nehrajícího pásma VKV u tohoto přijímače. Od tranzistoru 3V5 v mezifrekvenčních obvodech byl signál až po reproduktor naprosto v pořádku, předešlé obvody ani IO ve vstupním dílu signál nezpracovávaly. Měřením napěťových poměrů podle tabulky ve schématu jsem zjistil, že integrované obvody jsou namísto asi 5,2 V napájeny napětím podstatně zvětšeným 9,2 V.

Toto napájecí napětí dodává pro všechny vysokofrekvenční obvody stabilizátor s tranzistory 2V2 a 2V3 na desce 2. Ten však v uvedeném případě nebyl schopen stabilizovat zvýšené napětí, které přicházelo na kolektor 2V3. Tady jsem namísto 9 V naměřil 14 V. Jako vadný se nakonec ukázal být hlavní stabilizátor s tranzistorem 9V3 a to bylo také příčinou, že se zničily integrované obvody dílu VKV. Tranzistor měl podstatně zvětšený zbytkový proud a při dalším měření vyšlo najevo, že obdobnou závadu vykazují i další tranzistory 2V2, 2V3 a 3V5. Proto došlo k poruše stabilizace a napětí na emitoru 3V5 se z původních 1,8 V změnilo na 4 V. Abych poslední nedostatek opravil, musel jsem rezistor 3R7 změnit až na 1,5 MΩ. Správného napětí stabilizovaného zdroje s tranzistorem 9V3 jsem dosáhl změnou rezistoru 9R3 na 10 kΩ. Po této úpravě již stabilizátor pracoval bezchybně i při různém proudovém odběru.

Další změny se týkaly stabilizátoru 5,2 V, kde jsem musel změnit rezistory 2R1 a 2R3, ale protože jsem s jeho funkcí stále nebyl spokojen, nahradil jsem celý stabilizátor obvodem podle obr. 1. Důvodem této změny byla špatná stabilizace, takže se změnou teploty v místnosti rozlaďovaly stanice na VKV. To nedokázalo vyrovnat ani automatické dolaďování kmitočtu.

Zapojením uvedeného stabilizátoru byly splněny podmínky pro správnou funkci VKV, nyní bylo nutno nahradit zničené integrované obvody. Integrovaný obvod 4A1 (K237ChA5) se mi podařilo sehnat, integrované obvody typu K237UR5 však byly zcela nedostupné. Jejich vnitřní zapojení uvádím na obr. 2. Rozhodl jsem se je proto nahradit a přitom zajistit, aby nebyly potřebné větší úpravy, případně aby je bylo možno opět nahradit obvody původními, pokud bych je někde sehnal. Zapojení jsem zvolil podle obr. 3. Je to dvoustupňový zesilovač s běžnými součástkami, jehož zesílení je jen o málo menší než zesílení původního integrovaného obvodu. Vypustil jsem však filtr soustředěné selektivity s indukčnostmi 3L1, 3L2, 3L3 a 3L4. Selektivita tím nikterak neutrpěla a také hlasitost reprodukce zůstala uspokojující. Takto zhotovený zesilovač jsem zapojil do desky s plošnými spoji podle obr. 4. Přitom bylo nutno odpojit jedním vývodem 3R1 a proškrábnutím přerušit plošný spoj u vývodu *1* integrovaného obvodu 3A2. Kondenzátor 3C1 jsem připojil na vstup dvoutranzistorového zesilovače a výstup zesilovače až na 3C19.

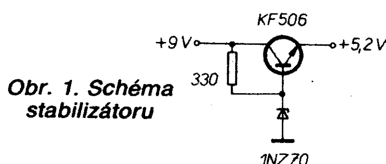
Pro správnou funkci stabilizátoru 5,2 V při zapojeném indikátoru naladění, se ukázala být vhodná následující úprava. Na bod *50* desky 2 jsem napětí 9 V přivedl z bodu *7* desky 9. Tím jsem vypustil rezistor 9R7, který při zapnutí indikátoru naladění způsoboval takový úbytek napětí, že vstup stabilizátoru 5,2 V neměl postačující napětí pro správnou stabilizaci.

Nevyužité sekce přepínače 9S1.1 jsem po přerušení vývodů jdoucích k desce s plošnými spoji využil pro odpojování primárního vinutí síťového transformátoru od sítě. Vodič z pojistky 9F2 (150 mA) jsem přivedl na středový kolík přepínače a z tohoto kolíku, který je vodivě spojen při stlačeném přepínači 9S1.1, jsem střídavé napětí přivedl na původní vývod síťového transformátoru. Tím jsem odstranil nedostatek tohoto přijímače, který spočíval v tom, že po jeho vypnutí a současném ponechání síťové zástrčky v zásuvce stále svítily osvětlovací žárovky stupnice. Je však třeba dbát bezpečnosti a vývody obou nevyužitých sekcí přepínače dostatečně daleko oddělit od ostatních součástek.

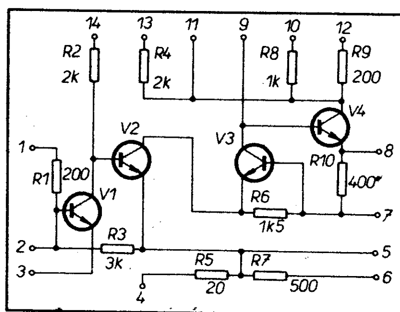
Posledním úkolem bylo zajistit činnost indikátoru naladění při příjmu VKV. Usměrňovač s diodami 3V1 a 3V2 totiž nedostává napětí a indikátor je tudíž bez funkce. Tento požadavek lze celkem jednoduše splnit zapojením podle obr. 5. Indikátor však pracuje obráceně než na rozsazích AM. Při příjmu AM nastavujeme indikátor proměnným rezistorem 2R2 tak, že naladíme blízký vysílač na dlouhých vlnách. Žárovka musí zhasnout a rozsvěcovat se při rozlaďování. Pak přepneme na rozsah VKV, ladění nastavíme mimo vysílače tak, že se z reproduktoru ozývá pouze šum a trimrem 15 kΩ indikátoru VKV otáčíme tak dlouho až žárovka právě zhasne. Při naladění vysílače by pak měla svítit. Pokud tímto způsobem nelze zajistit uspokojivou činnost, změníme rezistor v emitoru KC148 na 470 Ω. Důležité je, aby se napětí na bázi tranzistoru 2V4 měnilo kolem úrovně 0,6 V. Přídavný obvod indikátoru naladění jsem umístil vedle reproduktoru na jednoduchý držák.

Popsané úpravy se mi plně osvědčily a domnívám se, že jimi i vylepšily vlastnosti tohoto přijímače.

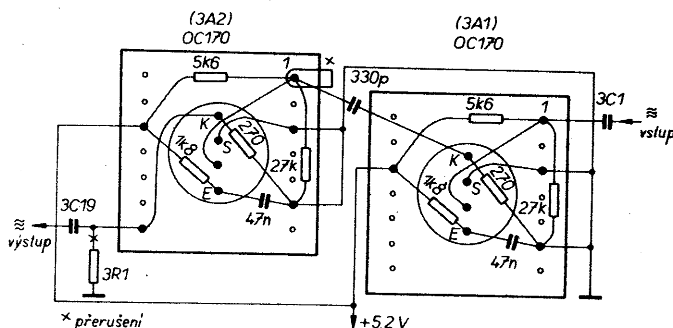
Ing. František Ducheček



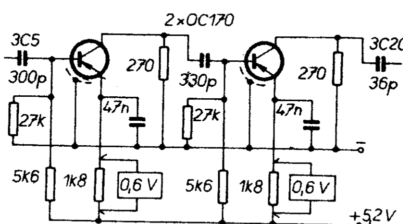
Obr. 1. Schéma stabilizátoru



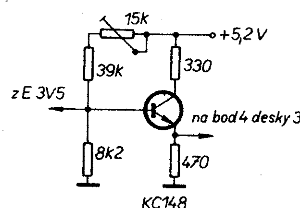
Obr. 2. Vnitřní zapojení K237UR5



Obr. 4. Zapojení mf zesilovače na desce



Obr. 3. Zapojení mf zesilovače



Obr. 5. Zapojení indikátoru naladění



ROB na vysokých školách

O tom, že rádiový orientační běh je jako jediná radioamatérská sportovní disciplína vyučován na některých našich vysokých školách, jsme už v minulosti stručně informovali. V roce 1986 vydala Univerzita Karlova v Praze nákladem 500 výtisků pro potřeby studentů, kteří se zabývají rádiovým orientačním během, rozsáhlá skripta (276 stran) s názvem „Branně sportovní a branně technická činnost — rádiový orientační běh", jejichž autorem je člen trenérského týmu našeho reprezentačního družstva Oldřich Zděnovec. Skripta jsou skutečným lexikonem ROB — obsahují informace z historie ROB, o soutěžním systému, ze souvisejících předpisů, technická ustanovení ROB, konstrukční schémata některých zařízení pro ROB, modely tréninkové přípravy atd. Bohužel v kapitole Pravidla ROB je obsaženo několik nepřesností, způsobených dlouhou výrobní lhůtou této učebnice.

V současné době se ROB vyučuje na rektorátní katedře branné výchovy při pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze ve dvou učitelských kombinacích: Tělesná výchova — branná výchova (pro posluchače fakulty tělesné výchovy a sportu) a matematika — branná výchova (pro posluchače pedagogické fakulty). Studenti zpracovávají na téma ROB ročníkové i diplomové práce a — což je nejdůležitější — až se z nich stanou učitelé, usměrňují zájem svých žáků na radioamatérství a ROB.

V měsíci dubnu 1987 se konalo na Konopišti přípravné soustředění našich reprezentantů ROB. Studentka FTVS Mirka Hochmanová z Ústí nad Labem se jej zčásti zúčastnila jako pozorovatel v rámci přípravy na svoji diplomovou práci. Pro naše reprezentanty si připravila test, plný všetečných otázek, nad nimiž bychom mohli zpytovat svědomí všichni: Co je pro vás přednější — radioamatérský sport, rodina nebo zaměstnání? Domníváte se, že vás radioamatérský sport o něco ochuzuje (divadlo, četba apod.)? Ačkoliv je to proti pravidlům, poradíte či pomůžete soupeři?

Výsledky diplomové práce M. Hochmanové budou jistě velmi zajímavé. V r. 1987 budou studenti předkládat celou řadu ročníkových prací o ROB, jako např.: Evidence výkonnostních tříd a evidence radioamatérů s využitím počítače, Práce s mapou při ROB v kategoriích C, Regenerace sil v ROB a kompenzační cviky aj.

OK1DVA



Odborný asistent katedry branné výchovy při pedagogické fakultě UK v Praze Oldřich Zděnovec má hlavní zásluhu na tom, že je ROB součástí branné výchovy na Univerzitě Karlově v Praze. Za to mu místopředseda ÚV Svazarmu plk. PhDr. Ján Kováč udělil vyznamenání při příležitosti 35. výročí založení Svazarmu

TT

Instruktoři elektroniky v Beskydech

V souladu s plánem práce rady elektroniky ČÚV Svazarmu se ve dnech 2. až 5. dubna 1987 uskutečnilo doškolení a zkoušky instruktorů elektroniky II. třídy. Součástí akce bylo i IMZ pro stávající instruktory. Místo konání se nacházelo v rekreačním středisku Cementář na Prostřední Bečvě v krásném prostředí Beskyd. Účastníky přivítal Oldřich Horák, vedoucí odborné přípravy IE. Součástí školení byly přednášky pracovníků TESLA Rožnov a Piešťany. Přednášející byli též členové zkušební komise, v které rovněž působil pracovník ČÚV Svazarmu Ing. Milan Kratochvíl. V pátek ráno zahájil bohatý sled referátů Ing. Josef Punčochář ml. přednáškou o operačních zesilovačích. Následoval Ing. Jaroslav Klein s popisem bipolárních obvodů TTL, STTL a novinek obvodů typu ALS a prvků vyráběných technologií I^2L. A opět Ing. Punčochář, aby osvěžil teoretické základy pro návrh zapojení s OZ. Ing. Svatopluk Čech přednášel o nejožehavější problematice, kterou je bezpečnost práce a konstrukcí elektrických zařízení. Za plodné diskuse se účastníci sjednotili v názoru,že by bylo dobré, aby každý člen Svazarmu byl seznámen s publikací vydanou Svazarmem „Bezpečnost práce a navazující předpisy". Večer, uzavírající první pracovní den, byl vyplněn sledováním videozáznamů o výrobě integrovaných obvodů v TESLA Rožnov, jež zajistil vedoucí akce Oldřich Horák. Druhý den Ing. Štefan Tóth pokračoval s informacemi z výroby obvodů EPROM, DRAM, mikroprocesorů a jejich podpůrných obvodů. Dále informoval o přípravě výroby A/D převodníků. Mimo program přednesl příspěvek Pavel Dudek z 301. ZO Praha o návrhu mimořádně kvalitního předzesilovače pro gramofonovou přenosku. Závěrem přednášek Ing. Karel Hyánek pohovořil o problematice počítače PMD-85 a jeho opravách. Již během odpoledne druhého pracovního dne začala zkušební komise přísně a důkladně prověřovat znalosti přihlášených frekventantů školení. Poslední den bylo zhodnocení celého školení a náročných zkoušek, které přispěly ke zvýšení kvalifikace instruktorů elektroniky a připomněly zkoušeným, kde mají nedostatky v odbornosti nebo znalostech o svazarmovské činnosti. Několik zkoušených prospělo dokonce s vyznamenáním a návrhem na udělení I. třídy IE. Pořádající organizace ZO hifiklub Svazarmu Hranice na Moravě se po všech stránkách dobře postarala o ubytování a stravování účastníků školení. Milou pozorností byla technická dokumentace a balíček mimotolerantních součástek od pracovníků k. p. TESLA Piešťany. Po večerech probíhala výměna zkušeností a počítačových programů a neformální besedy s přednášejícími. Celá akce byla jedním slovem výtečná a bylo by dobré, aby podobných bylo víc.

Ing. František Matulík

VKV

Podzimní VKV soutěž k Měsíci československo-sovětského přátelství 1986

Soutěž proběhla za opětovně velkého zájmu našich stanic a hlášení zaslalo 179 stanic jednotlivců OK a OL a 104 kolektivních stanic. Bylo dosaženo vysokých bodových zisků v obou kategoriích a to hlavně díky vynikajícím podmínkám šíření vln troposférou, které nastaly začátkem měsíce října. Jejich maximum ve střední Evropě proběhlo těsně před dobou konání UHF/SHF contestu, ale i během závodu právě díky těmto vynikajícím podmínkám bylo dosaženo takových výsledků našich stanic, že to snad ani historie tohoto závodu nepamatuje (viz hodnocení UHF/SHF contestu v AR A5/87). Stanice, které se umístily na předních místech obou kategorií, mají až několikanásobně větší bodové zisky díky práci v pásmech 433 MHz a vyšších. Zde je nutno vyzdvihnout výsledek stanice **OK1JKT,** která dosáhla téměř jednoho miliónu bodů pouze za práci v pásmu 145 MHz. Vítězná stanice kategorie jednotlivců **OK1CA** pracovala většinou během soutěže z přechodného QTH na Sněžce v Krkonoších, odkud navázala mnoho vynikajících spojení se stanicemi z Velké Británie a Francie, zejména v pásmu 1296 MHz. Z „lepších" jsou to stanice GW4HWA/p, GW4NXO/p z lokátoru IO81, mnoho stanic Anglie z lokátorů IO91, 92, 93, JO01, 02 a Francie z JN37, 38. Dále to bylo mnoho stanic HB9 z lok. JN36, 37, 46 a 47. Z kategorie kolektivních stanic poslala podrobnější hlášení jenom stanice **OK1KPA,** která pracovala ze svého stálého QTH v Pardubicích a převážně v pásmu 145 MHz navázala 1256 spojení, z čehož ta vzdálenější byla 23× s G, 1× GM, 1× GW, 28× PA, 22× F, 20× QN, celkově bylo navázáno spojení s 19 zeměmi.

Stručné výsledky závodu:
Kategorie A — jednotlivci: 1. OK1CA — 678 QSO — 193 násob. — 2 299 788 bodů, 2. OK2VIL — 1191 — 209 — 1 796 146, 3. OK1DIG — 1083 — 153 — 1 786 275, 4. OK1JKT — 1375 — 120 — 904 200, 5. OK1DEF — 609 210 bodů.
Kategorie B — kolektivní stanice: 1. OK1KEI — 3206 QSO, 321 násob. — 8 317 752 bodů, 2. OK1KIR — 1697 — 273 — 6 938 022, 3. OK1KHI — 1514 — 182 — 2 704 884, 4. OK1KRG — 1304 — 193 — 2 549 530, 5. OK2KZR — 1729 — 199 — 2 355 563.

Vyhodnotil OK1MG

Nezapomeňte, že . . .

. . . od 14.00 UTC dne 25. července 1987 do 10.00 UTC 26. července 1987 se koná závod Vítězství VKV 42 v pásmech 145 a 433 MHz. Podmínky závodu jsou shodné s podmínkami Vítězství VKV 41, uveřejněnými v časopise AR A7/86 na straně 274.

OK1MG

KV

Kalendář KV závodů na červenec a srpen 1987

10.—12. 7.	SSTV DX contest	??
11.—12. 7.	IARU HF Championship	12.00—12.00
18.—19. 7.	SEANET CW	00.00—24.00
18.—19. 7.	AGCW DL QRP contest	15.00—15.00
18.—19. 7.	HK DX contest	18.00—18.00
25. 26. 7	YV DX contest CW	00.00—24.00
31. 7.	TEST 160 m	20.00—21.00
1.—2. 8.	YO DX contest	20.00—16.00
8.—9. 8.	WAEDC CW	00.00—24.00
15.—16. 8.	SEANET FONE	00.00—24.00
15.—16. 8.	Japan KCJ CW contest	12.00—12.00
22.—23. 8.	All Asian DX contest, CW	00.00—24.00
23. 8.	GARTG World Wide RTTY contest	07.00—11.00
28. 8.	TEST 160 m	20.00—21.00
29. 8.	SNP contest	19.00—21.00

Podmínky závodu IARU HF Championship naleznete v AR 6/86, HK DX contestu v AR 7/86, SEANET v minulém čísle AR, All Asian v minulém čísle AR, Závod k SNP viz AR 8/86, WAEDC AR 9/86.

Stručné podmínky YO DX contestu

Od roku 1986 platí tyto nové podmínky: závod se koná každoročně první víkend v srpnu, začátek vždy v sobotu ve 20.00 UTC, konec v neděli 16.00 UTC. Závodí se provozem CW a SSB v pásmech 3,5 až 28 MHz, v kategoriích: **a)** jeden op. — jedno pásmo, **b)** jeden op. — všechna pásma, **c)** kolektivní stanice a stanice s více op. — všechna pásma. Při spojeních se vyměňuje kód složený z RS (RST) a zóny ITU, rumunské stanice předávají místo zóny dvoupísmenné označení okresu. V jednotlivých prefixech jsou tyto okresy: **YO2:** AR-CS-HD-TM; **YO3:** BU; **YO4:** BR-CT-GL-TL-VN; **YO5:** AB-BH-BN-CJ-MM-SJ-SM; **YO6:** BV-CV-HR-MS-SB; **YO7:** AG-DJ-GJ-MH-OT-VL; **YO8:** BC-BT-IS-NT-SV-VS; **YO9:** BZ-CL-DB-GR-IL-PH-TR.

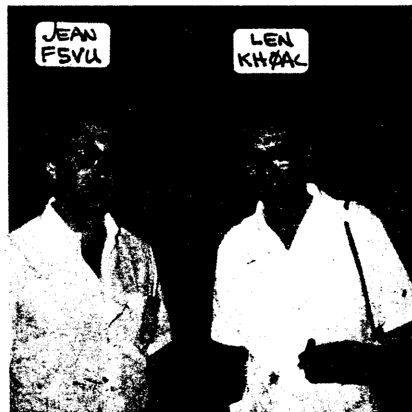
Spojení se stanicí YO se hodnotí osmi body, spojení se stanicemi jiných kontinentů čtyřmi body, spojení se stanicemi vlastního kontinentu mimo vlastní zemi dvěma body. Násobiči jsou zóny ITU a rumunské okresy v každém pásmu zvlášť. Deníky je třeba odeslat přes ÚRK do 14 dnů, nebo nejpozději do 3. září na adresu: Romania A. R. Federation, P. O. Box 22-50, R-71100 Bucharest, Romania.

Počet potvrzených zemí podle seznamu DXCC československých stanic k 10. 9. 1986

(značka stanice, počet potvrzených zemí platných v době hlášení, počet potvrzených zemí celkem)

CW+FONE	
OK3MM	316/356
OK1ADM	316/347
OK1MP	316/347
OK2RZ	315/334
OK1TA	314/334
OK3JW	313/325
OK2JS	313/324
OK1MG	312/339
OK1ACT	311/329
OK3EY	311/323
CW	
OK3JW	303/307
OK1TA	300/306
OK1MP	299/302
OK3EY	298/302
OK1MG	294/298
OK3CGP	289/294
OK3YX	287/291
OK2BHV	287/289
OK2BSG	280/283
OK1ABB	279/283
FONE	
OK1ADM	315/341
OK1MP	315/341
OK2RZ	312/327
OK1TA	311/326
OK1AWZ	310/321
OK2JS	309/319
OK3EY	308/318
OK3CGP	306/316
OK3MM	303/315
OK3JW	302/308
RTTY	
OK1JKM	205/206
OK1MP	156/158
OK3KJF	93/93
OK1KPU	82/82
OK1KSL	59/59
SSTV	
OK3ZAS	56/56
OK1NH	29/29
OK1DWZ	8/8
RP	
OK1-12313	297/299
OK3-915	245/251
OK1-22309	239/239
OK1-22310	320/220
OK1-17323	207/209
OK3-26327	201/203
OK2-19518	199/199
OK2-17762	191/194
OK2-9329	183/187
OK1-9149	178/178
Pásmo 1,8 MHz	
OK3EY	118
OK2BOB	111
OK3CGP	109
OK3DG	101
OK3CQD	98
Pásmo 3,5 MHz	
OK3EY	251
OK1ADM	250
OK3CGP	236
OK1AWZ	220
OK1MP	220
Pásmo 7 MHz	
OK1ADM	272
OK3EY	269
OK3CGP	246
OK1DDS	233
OK1MP	232
Pásmo 14 MHz	
OK1ADM	315
OK1TA	312
OK2RZ	311
OK2JW	310
OK3EY	307
Pásmo 21 MHz	
OK1ADM	308
OK1TA	306
OK1MP	294
OK3EY	291
OK3JW	287
Pásmo 28 MHz	
OK1ADM	284
OK1TA	283
OK3EY	271
OK3CGP	269
OK3IQ	261

Váš OK3IQ



Na snímku vidíte dva známé DX-many. Vlevo je Francouz Jean, F5VU, vpravo Len, KHOAL, který vysílá ze souostroví Mariány v Tichém oceáně a který nevynechá žádný velký světový závod (foto TNX OK2JS)

Předpověď podmínek šíření KV na srpen 1987

Převládající aktivita ve skupinách slunečních skvrn, patřících rozvíjejícímu se 22. jedenáctiletému cyklu, nás opravňuje k předpokladu dalšího jejího vzestupu. Výchozí hodnoty pro předpověď jsou R_{12} = 23 či sluneční tok 80. Krátkodobé změny budou mít pravděpodobně malou amplitudu a a následné výkyvy podmínek šíření KV budou ještě potlačeny typickou malou citlivostí ionosféry v letním období. V první polovině až dvou třetinách měsíce budou ještě horní pásma oživovat signály, přicházející krátkým skokem po odrazu od sporadické vrstvy E, poté nastane jejich několikatýdenní odmlka. Až poslední zářijová dekáda přinese podstatnější oživení kmitočtů nad 20 MHz díky vhodné kombinaci sezónních změn a očekávaného vzestupu sluneční radiace.

Poslední takový vzestup jsme zažili v dubnu, jak bylo ostatně správně předpovězeno na tomto místě v letošním druhém i třetím čísle. Březnový vývoj přitom nijak přímo nenaznačoval chystané oživení sluneční aktivity, málo se lišila i měření slunečního toku: 74, 75, 73, 75, 75, 77, 77, 78, 75, 72, 71, 70, 70, 72, 71, 72, 72, 73, 72, 75, 75, 74, 76, 76, 76, 76, 76, 75, 76, 75 a 72 s průměrem 74,1. Relativní číslo slunečních skvrn 14,8 umožnilo vypočíst R_{12} za září: 12,4. Geomagnetická aktivita nebyla velká, jak vidno z indexů A_K: 12, 3, 10, 12, 26, 14, 20, 13, 10, 11, 12, 15, 10, 9, 11, 16, 10, 17, 14, 4, 23, 18, 6, 6, 8, 16, 22, 11, 6, 5 a 3. Vyloženě narušeným dnem byla pouze neděle 22. 3., jev byl umocněn nepříznivým průběhem, kdy jedna fáze poruchy skončila ve druhé polovině noci (02.00 UTC), pro nízkou radiaci se během dne nestačila ionosféra vzpamatovat a nato ještě navázala další porucha od 16.00 UTC. Špatné bylo i období 7.—9. 3. 1987. Naopak příznivý vývoj jsme zaznamenali do 5. 3., 18.—21. 3. a od 24. 3. Na začátku a konci měsíce se uplatnily vzestupné fáze průběhu sluneční radiace, 18. 3. se konala kladná fáze poruchy (geomagnetická porucha začala ve 12.10 UTC), díky postupnému charakteru počátku se zlepšení prodloužilo a rozložilo do větší části denního průběhu.

Charakter srpnových podmínek šíření KV nebude příliš odlišný od červencových, alespoň v prvních dvou dekádách — ve třetí se již KV začnou stávat atraktivnějšími i pro milovníky komunikace v globálním měřítku. Zdánlivě protichůdně se zlepší možnosti komunikace s Tichomořím při současném zhoršení dosažitelnosti severoevropských stanic a zlepší se i delší trasy na jih — do VK až LU a PY, k časovému posunu oken dojde na rovnoběžkových trasách, zhorší se ale západní a zlepší východní směry. V průměru se zlepší velká většina tras o délce nad 7000 kilometrů. Následující řádky naznačí možnosti jednotlivých pásem v lepších dnech, časy jsou ovšem v UTC.

TOP BAND — UI 16.30—02.00, VU 23.00—24.00, OX 22.00—04.00, pro větší vzdálenosti budou chybět jednotky až desítky dB.

Osmdesátka — 3D 18.00, YJ 18.00—19.30, JA 17.00—21.30, P2 17.30—21.00, 4K od 20.00 a nejlépe kolem 04.00, VR6 05.00, VE3 23.00—05.00, W5 02.00—05.30 a W6 03.00—05.30.

Čtyřicítka — JA 18.00 a opět 20.00—21.00, P2 17.30, 3B 17.00—24.00, 4K 04.00, PY 22.00—05.00 a W2-VE3 02.00—04.30.

Třicítka — JA 16.00—17.00, 3B nejlépe 19.00, PY 20.00 až 01.00, W3 23.00, W2-VE3 23.30—01.00 a 05.00.

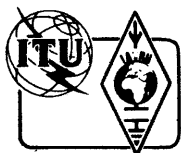
Dvacítka — UA0K 20.00, BY 17.00, 3B 16.00—20.00 a W2 22.00.

Sedmnáctka — BY-3B 16.00—17.00, W2-VE3 21.00

Patnáctka — UI 04.00—19.00 a ZD7 17.00—20.00.

Desítka — J2 11.00 a 16.00—17.00 a TT 17.00—18.00.

OK1HH



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

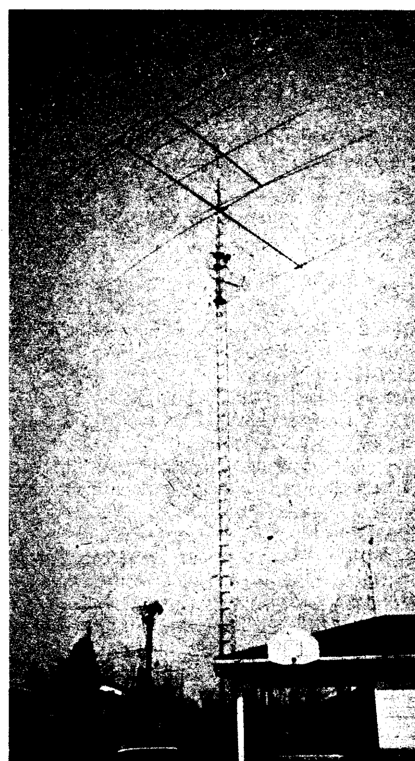
John, VE3MFA

Představujeme vám absolutního vítěze CQ WW WPX contestu 1985 v pásmu 160 m, který posunul rekordní hranici ziskem 319 140 b. o více než 50 000 bodů. Bydlí a vysílá z kanadského Burlingtonu, který leží na břehu jezera Ontario. Svým způsobem je pozoruhodné, že jako vysílací anténu používá napáječ a nosný stožár směrovek pro 20, 15 a 10 m. Proto je kolem jeho antény plůtek, který je jinak naprosto nezvyklým doplňkem kanadských rodinných domků. Zajímavá je i přijímací anténa, která je umístěna přímo v jeho shacku. Rámová anténa je asi v úrovni zemského povrchu, protože celý shack je umístěn v obvyklém „sníženém přízemí" (basement). Nechtěl jsem věřit, že na něco takového lze poslouchat DX na 160 m, ale jak Johnův výsledek, tak vlastní uši mne přesvědčily. Základem zařízení je Kenwood TS930 s lineárním zesilovačem ALPHA 76A a vhodně doplněný osobním počítačem, jehož disketová jednotka a tiskárna obstarávají část administrativy stanice. Dalším úspěchem Johna v pásmu 160 m je 2. místo v absolutním pořadí v CQ WW 160 m SSB contestu v r. 1986 za Wallym, LZ2CJ. I přes tyto úspěchy je John příkladem osobní skromnosti a přátelství. Jeho druhým koníčkem je kopaná. Sám ji aktivně nehraje, ale líbí se mu pro svou sportovní čistotu v porovnání s americkým fotbalem. John je trenérem žákovského mužstva kopané, v němž hraje i jeho syn — John junior. Ze sportovních úspěchů svých svěřenců má John asi stejnou radost jako ze svých rekordů radioamatérských.

OK1HBT



John, VE3MFA, u svého zařízení



Antény VE3MFA

AMTOR-DXCC

Hans Chmielus, DJ1IJ, který se dlouhodobě zabývá pro nás zatím nedostupnými druhy provozu, má již na svém kontě 84 zemí DXCC, se kterými pracoval provozem AMTOR. Předpokládá, že jakmile bude tento druh provozu rozšířen do dalších zemí, nedá na sebe ani diplom DXCC provozem AMTOR dlouho čekat, podobně jako se dnes již vydává za provoz RTTY.



Polní dny, ať už na KV, či na VKV, patří k nejoblíbenějším a nejrozšířenějším radioamatérským akcím na celém světě. Snímkem vám přibližujeme Polní den v USA; jedná se o stanici radioklubu amerických nováčků (tzv. novice station), v popředí jsou operátoři WD6AXA a W6MPZ (nyní W6XS). Snímek je z Kalifornie (TNX OK2JS)

Letci — radioamatéři

I v ČSSR je řada radioamatérů současně sportovními a nezřídka i profesionálními letci; přitažlivost éteru je možná obecnější vlastnost o více formách. Tím spíše nepřekvapila zpráva, že první dva lidé, kteří bez mezipřistání obletěli svět, zkušební pilot Dick Rutan a jeho stálá společnice a přítelkyně Jeana Yeagerová, jinak držitelka leteckých rekordů, jsou koncesovanými radioamatéry s volacími značkami KB6LQS a KB6LQR. Kdo ví, jak vypadal cocpit Voyageru, nebude se asi divit, že při svém rekordním letu podle všeho nevysílali. Podle posledních informací jejich vztah vážně utrpěl náročným téměř týdenním pobytem ve stísněném prostoru — ihned po přistání se údajně rozešli.

OK1HH

V kostce

Na Aljašce se připravuje stavba velkého radarového systému „over horizont" ve dvou lokalitách, vzdálených od sebe asi 150 km. Úroveň nežádoucího rušení na pásmech se tedy ještě zvětší ● V letošním roce bylo vydáno asi 20 různým finským stanicím ve všech číselných oblastech 1 až 0 povolení pracovat s prefixem OI, a to pouze telegrafním provozem s výkonem max. 30 W, z různých výstav ap. ● V Ghaně po dlouhé době zákazu radioamatérského vysílání byla vydána první radioamatérská licence 9G2EA ● UZ1PWA nevysílá ze Země Fr. Josefa, ale z meteorologické stanice umístěné 70° s. š. a 61° v. d. ● Pokud jste náhodou navázali spojení se stanicemi UA4WBJ, -/U9G, -/U9F, -/U7K, RX4WBJ, UA4WAE/U9G, UA4WCE/U9G nebo /U7K RX4WCE a UA4WCQ/U7K, můžete získat diplom, pokud zašlete výpis z deníku na adresu: MM, Box 15, Izhevsk, SSSR ● Franz Langer, DJ9ZB, vydal publikaci „DX'ers Handbuch", ve které na 196 stranách popisuje vše to, co by měl znát radioamatér, zabývající se DX provozem, a přináší jako účastník řady expedic návod, jak překonávat pile-up ● Nezapomeňte při otevření pásma 28 MHz na maják IY4M na 28 195 MHz, s automatickou stanicí, se kterou můžete i navazovat spojení ● Spojení s ostrovem Petra I. lze pro DXCC předkládat od 1. 6. 1987.

● Řada u nás nedostupných IO má sovětské ekvivalenty, o čemž mnohdy ani nevíme. Proto uvádíme přehled těch, které se v návodech vyskytují nejčastěji:

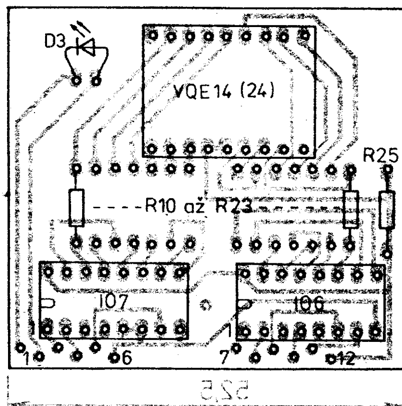
7486	= K155LP5	74LS04	= K555LN1
7493	K155IE5	74LS14	K555TL2
74154	K155ID3	74LS20	K555LA1
75154	K170UP2	74LS74	K555TM2
4016	KR132RU7	74LS138	K555ID7
2716	K673RF2	74LS175	K555TM8
2764	K573RF4	74LS244	K555AP6
MAA741	K140UD7	LM311=MHB311	K554C3A

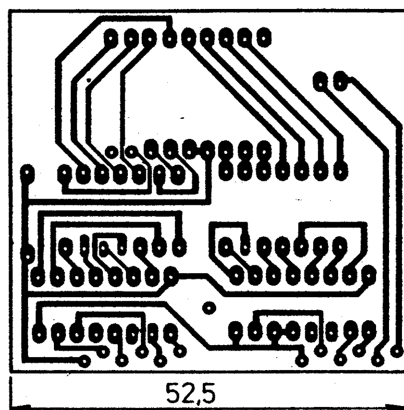
OK2QX

ÚPRAVA TEPLOMĚRU Z AR A4/86

Ve výše uvedeném čísle Amatérského radia mě zaujala konstrukce číslicového teploměru pro měření venkovních teplot. Rozhodl jsem se však nahradit zobrazovací jednotky LQ470 dvoumístnou jednotkou se společnými anodami typu VQE14, případně VQE24 z NDR. Tato zobrazovací jednotka je jednak větší, jednak má, alespoň podle mého názoru, elegantnější vzhled. Použití dvoumístné jednotky tohoto provedení je dokonce levnější než použití dvou jednotek LQ470.

Navrhl jsem proto novou desku s plošnými spoji pro displej (obr. 1), přičemž jsem zachoval rozmístění součástek i propojovacích bodů. I rozměry jsou stejné. Proud displejem jsem zmenšil rezistorem R25 (asi 68 Ω), protože napájecí napětí již kolísalo a údaj teploměru se nepravidelně měnil. I tak však je jas displeje dostačující.





Obr. 1. Deska V46 s plošnými spoji

Ke konstrukci tohoto přístroje bych chtěl připomenout, že je nutné zabezpečit dobrou hermetičnost sondy, neboť pronikající vlhkost způsobovala zcela nepochopitelné chování teploměru. Proto jsem sondu nakonec pro jistotu ještě zasunul do prázdného pouzdra od fixu a oba konce zalil epoxidovou pryskyřicí.

Ing. Zdeněk Hrubý



INZERCE

Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51—9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 14. 4. 1987, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Fotokopie kompletních servisních manuálů komunikačních přijímačů vč. dodatků nebo jen schéma zapojení a plány osazení tišť. spojů — Sony CRF320 (350, 150), Sony ICF7600D (300, 150), schéma zapojení a umístění seříz. prvků Grundig Satellit 2000 (100), SSB + RF Gain + filtr 1000 Hz jednotka (100). Možno též vše za malý FM20-200 MHz či podobný. J. Frendlovský, Skelná 51, 466 00 Jablonec nad Nisou.

ARO9408, 100 W, 8 Ω 15″ (à 3200), 4 ks, nové. P. Baťtipán, 507 05 Konecchlumí 67.

Eprom 2516 (80), 2716 (80), 2764 (250). Ing. K. Orlet, Bučovická 4, 627 00 Brno.

Trojkombinaci Sharp (10 000). K. Červenka, Zlonínská 5, 182 00 Praha 8, tel. 84 37 15.

2 repro 1 PF 06708 (ARN 738, ARO 687, ARV 168), 36 litrů, 8 Ω (à 600) nebo vym. za menší. Dovezu. J. Kotek, pošt. přihr. 13, 471 25 Jablonné v Podj.

Kazetový tape deck Aiwa AD660E, 20 Hz — 20 kHz, 3 hl., 2 m. Dolby C, HXPRO (11 000), 100% stav. V. Kováč, sídl. Rozvoj bl. 5/10, 054 01 Levoča.

Přístrojové skříně podle ARB1/85, typ I—II—III (80, 90, 100) z mat. Al, Fe, zákl. barva šedá, panely Al, bočnice + kryty Fe. F. Vovesný, J. Faimonové 18, 628 00 Brno.

Vodič Cu ø 1,6 a 3,5 mm 2× bavlna (50, 30/kg), oscilo. Křižík T565,1200, KV, RX, malý TVP, vf osc. obraz. 13LO101M + díly (600), ARA, ST 80—84 (48, 36), koupím vadný Malyš. Písemně. Štillip, Slovanská 6, 301 53 Plzeň.

Sharp PC1401, perfektní (5000). R. Musil, Gottwaldova 1304, 676 00 Mor. Budějovice.

TESLA B113 tvrdé hlavy (3500), pásky ø 18 Agfa PE 49 (200), Basf fero LH DP26 (250), RFT — Junior + RS (500), třípásm. RS ARN 6604, ARZ 4604, ARV 3604 (à 1000) černý mat., motorek SMZ375 (80), různé ploš. spoje osaz. seznam zašlu, napáječ autodr. (90). Koupím hroty do Shure M93E. Z. Bucher, Spartakiádní 4, 789 85 Mohelnice.

ZX81, DRAM 64k, zesilovač sběrnic, deska rezidentních programů pro práce s Assem. a stroj. kodem 3× 2 k Eprom 2 k Crosram, porty 3× 8 bit, tiskárna par. centronics Seiko + 5 rolí termopapír 8 cm, 6 kazet (6900), Commodore C16-64 k Ram (3900). R. Koutek, Prostřední 3376, 761 00 Gottwaldov.

Nový počítač Philips VG5000, 24 k RAM, 18 k ROM (Sekam) s dobrou grafikou připojený k televizoru přes videokonektor + francouzský manuál (4600). M. Janouš, Kaňkovského 16, 182 00 Praha 8

6oktávové elektronické varhany z AR 7/75 před dokončením. Chybí osadit tištěné spoje, součástky i spoje kompletní (3500), J. Cihelka, Kytín 74, 252 10 Mníšek p. Brdy

ZX Spectrum +, naprosto nové (6300). M. Jůna, Sladovnická 361, 463 11 Liberec 30.

Špič. zes. JVC A-X5, 2× 70 W, zkr. 0,005 % mnoho vstupů (7500), event. + repro + gramo. J. Šlapák, Vančurova 468/3, 400 04 Ústí n. L.

Černobílý TV přijímač TESLA Andrea, r. v. 81 2 roky v provozu (2500). K. Husseini, Favorské 1896, 155 00 Praha 5.

S042P, CA3089, (140, 110), BFR90, 91, BF96 963 (à 80), BFT66 (140), krystal Pal, 14 MHz, 2764, 27128 (200, 200, 600, 850). J. Sekera, Mierova 1430/45, 924 00 Galanta.

Receiver Braun Regie 510, citl. 0,8/30 dB VKV, KV 41—49 m, SV, DV, 2× 70 W sin/4 Ω dokumentace, perfektní stav (6500). M. Martinovský, Na hutích 6, 160 00 Praha 6.

Panasonic RF 2600, komunikač. rádio (5500). J. Vlk, Katusická 668, 197 00 Praha 9.

ZX Spectrum, čes. manuál, programy (6000), ZX81, čes. manuál (2000), programy na Spectrum. J. Srna, areál Vltava 885, 102 00 Praha 10-Hostivař.

Sony CX20017 (eg CX890), 16 bit. D/A prevod. pre CD prehrávače (600), hybridné IO STK014 stereo ampl. (200). V. Wolf, Jilemnického 14/14, 018 51 Nová Dubnica.

Čb TV Pluto zel. (1950), stereo zes. AZS 217 2× 15 W (1000), kalk. TESLA MR511 (400), šňůry 1,5 m 2 cinch × din, 2 cinch × 2 cinch (130, 90). P. Zachrla, K Horoměřicům 17, 165 00 Praha 6.

Cívkový magnetofon B115 (3800). P. Výšek, Havlíčkova 24, 551 01 Jaroměř.

2 ks třípásmových reprosoustav 4 Ω 15 W sin (à 600), DNL podle AR8/75 (600). P. Báša, Husova 63, 280 55 Sedlčánky.

IO AY-3-8610 + pl. spoj se souč. + návod (600). V. Blažek, Bezručova 18, 400 01 Ústí n. Labem

BFR90 (90), BFR91 (90), BFR96 (100), BFY90 (60), kúpim BFQ69. P. Poremba, nám. Febr. víť. 13, 040 04 Košice.

Barevnou hudbu — různé pracovní režimy + 4 ks 600 W barevných boxů (2200), avomet, Metra Bl., výborný stav, spolehlivý (790), nový tovární registrační přístroj — 4 souběžné nezávislé zapisovače s kapil. pery, posuv 6 cm/hod., náhr. papír + dokumentace (860), elektr. voltmetr BM289, 100% stav, U ± 0,1—3000 V, R 10 Ω — 100 MΩ + vf sonda + náhr. elky (1850). Novák, Petýrkova 1997, 149 00 Praha 4-Chodov.

Mgf B43A, B100, perf. stav, nové hlavy, serv. dok. (1700, 1500), přij. Proxima s repro RS20P, Leningrad 002, Sound solo, Meridian 211 (2400, 1500, 900, 820), gramo NAD5120 (1400), TVP Junosť 402 (1600), Orava 135 (600), Ametyst po GO (250), Mánes, Anabela, Temp 6 (à 100), vše v chodu. Čas. KV r. 46, 49—51, AR52—57, 61—72 (à 45), RK 55—57, 66—72 (à 30), vše váz. Hist. přij. z let 30—60 (50—300). V. Luzar, Dělnická 700, 735 31 Bohumín-Skřečoň.

4 ks nových reproduktorů ARX368 s krytem (à 115). I jednotlivě. O. Česák, Veselá 21, 295 01 Mn. Hradiště.

Gramo Dual CS721 (7000) s přenoskou Ortofon TMC200, téměř nepoužitá (3500). M. Chlad, Kyjevská 24, 301 56 Plzeň.

Televíznu hru Universum 2004 — tenis, futbal, sguash, pelota (500), literatúru NSR a čs. pre KV amat. vys. Zoznam za známku pošlem. Ján Kořista, Gottwaldove sady 16, 921 01 Piešťany.

Prog. kalkulátor Casio fx 502P, všechny funkce, 256 kroků, 22 registrů, všechny vědecké funkce + interface pro připojení na magnetofon a tiskárnu a melodický výstup (3 oktávy) pro režim programování melodií. Vše (3000). Ing. O. Pavlíček, ŠVS, SPŠE, Karla IV. 13, 531 69 Pardubice.

Čb minitelevizor Sanyo TP-9 s náhr. obraz. (2200), el. pohon gramo (200), měřič úhlu sepnutí (220), zes. Transiwatt 30G (900), Ge tranzistory. Petr Šafrata, PS 43, 705 00 Ostrava.

Kryštál 100 kHz nový, nepouž. (350). V. Ofúkaný, 020 51 Dohňany 175.

IO + display z calc. TI 1746 dobrý stav (350), krystal 27,195 MHz (100). Koupím obvody: 8085, 2716, RAM (nejlépe 2 kB), může být i více + popis vývodů, 8255, 2 ks 8282, 8286, 3212, 7442. Kdo naprogramuje paměť 2716. 4 ks objímky 40 vývodů. T. Chlopčík, Sokolovská 1105, 739 11 Frýdlant n. O.

Oživenou desku S70 světelného hada + trafo. Vše (350). Ivo Kremel, Lidových milicí 1093, 757 00 Valaš. Meziříčí.

Bezchybný stereorádiomagnetofón OIRT Sharp GF4646B (3200), neoživené TV hry s AY-3-8610 (1000), TV hry s AY-3-8500 + fotopistol (1000), svet. had + 10 m hadice (500), gramo s VM 2202 (750), detský telefon (100), čas spínač (150), pl. spoj sirény (50), trafa 380/220 V, 500 W, 220/15 V 1 A (300, 100), SV prijímač (100), meradla 100 µA, 50-0-50 µA (à 100), dom zvonček (50), ušné sluch. (20), elky PCL (20), ECH81, EM81, 6BC32, EM80, ECC85, PL82, 6F31, 6B32 (à 10), rele RP102 48V (25), RP102 110 V (25), polar. rele (50), 3 fáz. vypínač (50), repro ARE 411 (30), stykače 500 V/25 A — 380 V cievka, 500 V/40 A — 220 V cievka, (100, 150), 3fáz. ističe 500 V/14 A, J1K50 500 V/6,3 A (à 100), IO MH7420, 8403, 7405 (à 15), MAA550 (10), tranz. AF240, AF201E (à 5), tyristory KT783, 701, 704 (à 20), vzduch. lad. C (à 10), pač. prep. (à 5) 4žil. oznam. kábel (1 m — 5 Kčs), rôzne R, C, L, T, D, relé, potenciometre, R, C, trimre. Možem naviť trafa do 1,5 kW. Kúpim ARV3604 2 ks. P. Čech, 086 22 Kľušov 193.

Lumární stíněný kábl 24 žil 25 m (1000), stereo Cross — 3 way — nast. děl. pásma (2000), divadelní reflektory (à 300), ovládač (400) a cyklovač (200), dom. repro bedny 50 W, 4 Ω exp. zvukovody — kvalita (2400), cuprextit oboustr. (dm à 10). Z. Miška, Mírová 924/4, 674 01 Třebíč Hájek.

Dvoumanuálové varhany ET6—2 (15 000), box Regent 150K se zesilovačem (1300), magnetofon Grundig TS945 (10 000), zesilovač TW40 (1700), gramo Unitra G601A (1500). M. Kejík, V. Řezáče 4, 772 00 Olomouc.

Osciloskop 5 MHz OML-2-76 (1700), vstup. díl TV Dukla, Orion (120, 120), panel měřidlo C520 (650), různé IO MH (5—20), A277D (50), UAA180 (100), XR2206 (280), 555 (50), různé TC 215—219 (4—6), TE121—125 (10), TE002—006 (2—6), TE980—988 (2—4), TC937, 5G (35), různé TP 060, 015, 110, 095, 160, 280 (6, 5, 5, 15, 4, 6), WK67950 — 10R — 4k7 (10) a jiné. Seznam proti známce. J. Strakoš, Šmidkeho 1800, 708 00 Ostrava 8.

Nehrané 4 repro ARN 930 (à 500) a 1 repro ARO 932 (500), velká sleva (všechno 2000). M. Čapík, Riegrova 199, 261 01 Příbram I.

Sharp PC-1246 + nem. manuál — Basic, zach. (3900), rozm. 14× 7× 1 cm. M. Birčák, Z. Nejedlého 31, 934 01 Levice.

ZX Spectrum (7000). V. Beláňová, Žukovova 25, 851 01 Bratislava.

Intel 8087-2, aritmetic procesor (3200), nový. Fr. Štarman, Dukelská 970, 583 01 Chotěboř.

Souč. na různá zařízení dle AR, dále různé pol., R, C a jiné. Seznam proti známce (50 % ceny). P. Liška, Prlovská 3859, 760 00 Gottwaldov.

Zdroj-testr D, T, IO a C — kompl. postavený podle AR6/80, ale neoživený (300), osazenou desku spojů nf zesil. 50 — 10 kHz, 4 W + 2 ks reproduktorů (300), voltmetr pro motorová vozidla podle AR7/77 (100), indikátor stavu baterie, osaz. deska spojů (50). L. Tichý, Lidická 357, 530 09 Pardubice.

Přijímač TESLA 820A Hi-fi (7000). Rodinné důvody. Koupím IO SAA1058, SAA1070 a LED TIL701, TIL703. R. Krajčar, VÚ 9982, 432 01 Kadaň.

Cívk. tape deck B116 Hi-fi (3800) + zahr. pásky ø 18, gramo TG120 Hi-fi s předzesil. (1650), reproboxy 35 W/4 Ω (1550), dvojitý indikátor 200 µA (140), osazené desky: předzesil. (190), předzesil. s A273, A274 (220), ant. zesil. s BF963 — VKV CCIR (280). Nabídněte BF961 (BF900), nový zahr. cassette deck, např. Technics, Akai a pod. R. Potměšil, Budovcova 387, 290 01 Poděbrady.

Svázané ročníky AR 1976—1985, vše nové (800), svázané ročníky AR pro konstruktéry 1976—1985, vše nové (500). J. Brzobohatý, Školní 691, 789 61 Bludov.

ZX Spectrum 48 k (angl. manuál, kazety s programy, orig. balení) (7400). R. Skalický, Jugoslávská 860, 517 54 Vamberk.

Merací prístroj PU310 (A, V, Ω), A do — 2000 A, V — 2000 V, Ω do — 2 k Ω (2500). J. Grolmus, Fučíkova 36/31, 945 01 Komárno.

Sord M5, BG, BF, M5 (7500). V. Moroz, Lesní 2069, 397 01 Písek.

Siemens video VHS, stář. 1 rok, Pal-Secam, programov., D. O. infra, původní cena 26 500, za (24 000) nebo vyměním za deck, zes., tun., egual. fy Technics, Akai, Aiwa. Jen kvalita — obojstr. dopl. možný. Kupujícímu (výměna) nabízím zdarma nahrát 30 ks kazet. Video i filmy, 100%, perfektní. Jiří Kucharčík, Sladovní 1269, 752 01 Kojetín.

Tape deck AKAI GX620, málo hraný + 2 pásky BASF LPR 35 ø 27 cm (1800), tape deck SONY TC 378 (7500), magn. pásky Maxell, BASF, Agfa (200—300). J. Hajajs, Radčice 24, 322 00 Plzeň.

Akorn Electron 64 kB, uvádzacia kazeta, nem. manuál, zdroj, nový, nepoužívaný (10 000). P. Paparčík, Dobšinského 5, 010 08 Žilina.

Casete Pioneer CT-F850 (7900) nebo koupím tuner TX9800 Pioneer. J. Sedláček, Gottwaldova 803, 413 01 Roudnice n. L.

2 ks reproduktory ARN5608 (à 110), 2 ks kondenz. 5000 µF TC937a (à 50), spěchá. V. Švejnoha, Do špice 15, 725 29 Ostrava 1-Petřkovice.

Synt. Yamaha CS-5 (8000), flangery EH (2800) a Ibanez (2800). Koupím klaviaturu 4 okt., NE555, MAC155, MAB356, MHB4011, 4046, 4066, LM324, CA3080. Cenu respektuji. Pavel Kutáč, Myslejovická nádrž, 798 05 Myslejovice.

Joystick Quickshot a interface Kempston pro Sinclair Spectrum (1500). Ing. Urban, V rybníčkách 15, 100 00 Praha 10.

Celestion G12/ 100 W — CE, 8 Ω, 32 — 5000 Hz, nový + box (4100), ARN668 (60). L. Tichý, Slavatova 1205, 198 00 Praha 9.

Elektronkový osciloskop TESLA TM694 včetně náhrad. elektronek (1200), BTP Rubín 401-1, vadný dekodér, možno na náhr. díly (1000), 90% osazené desky na osciloskop 3 MHz podle AR včetně trafa, obrazovky a návodu (700), reprobox Delicia Music 150 150 W/8 Ω (4000). M. Herclík, Klukovická 1532, 155 00 Praha 5-Stodůlky.

IO Toshiba TC9157P (1200), TD6301P (800), nové, nepoužité. Ing. J. Štěpánek, Černobýla 2554, 438 01 Žatec.

KOUPĚ

Repro — 8 ks ARV 3608, 8 Ω, 10 W, nové, páry tranz. 3, 5, 7 NU 74. Prodám 2 ks repro BKШ 3013 A, 4-15 Ω 12,5 W (à 280), 2 ks ARV 160 (à 50). J. Vypušťák, Vodní 89, 767 01 Kroměříž.

MP-80 alebo MP40 — 100 µA. R. Kúkel, Tr. SNP 46, 974 00 Ban. Bystrica.

Kdo prodá nebo udělá kvalitní kanálový antenní předzesilovač dálkově přeladitelný s malým šumem — UHF. F. Čech, Tylova 274, 250 92 Šestajovice.

Walkman s Dolby. J. Kotek, pošt. přihr. 13, 471 25 Jablonné v Podj.

Školní IQ 151 s moduly BASIC 6 a Video 32 (64). J. Švankmajer, PKH 2057, 436 01 Litvínov.

IO AN101 (Grundig). Z. Veselý, Chobotská 1728, 250 01 Brandýs n. Labem.

ZX Spectrum 48 kB, kazeťák, joystick a interface, tlačiareň SEIKOSHA GP 50 S alebo tlačiareň SHARP CE515 P a paralelný interface. Len písomne a nové. J. Adam, Bajkalská 22, 080 01 Prešov.

Osciloskop — továr. přenos. do 8 MHz, trychtýřový reproduktor — do r. v. 1927. V. Hlavatý, Pražská 199, 278 01 Kralupy IV.

Stanice mladých techniků koupí
počítač ZX SPECTRUM,
případně s příslušenstvím.
Jen na fakturu —
od socialistické organizace
nebo
prostřednictvím o. p. Klenoty.
CZV SSM,
Severočeské chemické závody,
410 17 Lovosice.

Obrazovku 13LM31V (sovět.). Tomáš Boháček, 679 34 Sudice 151.

Ovládač QUICK—SHOTT II, nabídněte. Ing. M. Lovas, Jiránkova 1136, 163 00 Praha 6-Řepy II.

Hodinový IO LM8360, VN trafo do TV Elektronika VL 100, univ. půlstopou hlavu do kazet. mg. B 302 nebo typ ANP 969. I. Komínek, sídl. Míru 2, 742 35 Odry.

Osciloskop v chodu, osc. obr. jakákoliv, X-taly, různé T, D, IO, LQ, cuprextit, Cu smalt, kalk. ELORG 51 nefung. E. Holub, Nad Zámkem 24, 755 01 Vsetín.

SORD M5, i vadný. Z. Kučera, Galandauerova 3, 612 00 Brno.

BFR 90, 91, 96, BFT 66, X-tal 0,1-10 MHz. Prodám ARZ, ARV, ARN, součástky dle seznamu. J. Fiala, V závětří 25, 721 00 Ostrava-Svinov.

Krystal 1 MHz nebo vyměním za krystaly jiné frekvence. V. Zelenka, Fučíkova 9/290, 385 01 Vimperk.

CD platne do (700): OMD, Jarre, Vangelis, Ultravox, Human Leagve, Midge Ure. S. Pálka, Exnárova 17, 821 03 Bratislava.

Tranzist. stereo zesil. 2× 15-20 W dobrý stav, bez skříně. Udejte cenu. M. Šimek, Karla Čapka 10, 795 01 Rýmařov.

Tranzistory 101NU71-104NU71, elektronky AZ4. L. Tlamka, 542 34 Malé Svatoňovice 205.

Knihu Hofhans: Magnetofony, jejich údržba a opravy nebo pod. A. Dorko, Chodovská 1204, 141 00 Praha 4.

BFQ 69, BFR14, КП303Б, MHB4311, 4024, 4029, µA739, CA3189. S. Študent, 332 05 Losiná 70.

Display do kalkulačky POLYTRON 6001. M. Škopek, Nad vodovodem 23, 100 00 Praha 10-Strašnice, tel. 77 07 85.

ARA č. 1,2 — r. 1986. P. Kumprecht, Prokopa Vel. 903, 250 82 Úvaly.

Osciloskop a jiné měřicí vf-nf přístroje. P. Strnad, Kozelkova 1776, 149 00 Praha 4-Chodov.

Mechaniku Floppy-disků 8, 5,25 nebo 3,5 palce — i nefunkční. V. Lízal, Förstrova 61, 772 00 Olomouc.

AIWA AD-F990E, Technics RS-M253X apod. a kvalitní zesilovač, černý. R. Mach, Hornická 972, 592 31 Nové Město n. Mor.

Pro SORD-m5: paměť 64 kB RAM nebo modul BASIC-F, rozdvojku sběrnice, programy. J. Jireš, Bellušova 1813, 155 00 Praha 5-Lužiny.

VHS Videopřehrávač NTSC plus monitor NTSC nebo PAL-SECAM-NTSC. M. Válek, Sokolská 1337, 738 01 Frýdek-Místek.

Tiskárnu k ZX Spectrum nebo s rozhraním CENTRONICS, konektory FRB, IO typu LS. T. Feruga, Frýdecká 60, 737 01 Čes. Těšín.

TV hry, uveďte cenu a popis. B. Žižka, Zápotockého 1058, 410 02 Lovosice.

Magnetofon — levný a nehrající (na součástky). P. Tonder, Duchcovská 224/4, 405 01 Děčín I.

Tiskárnu TEXAS Instruments PC 200 nebo kdo pomůže s připojením interface k TI 66. Z. Řeháček, poš. schrán. 219, 739 61 Třinec 1.

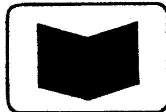
Počítač do 3000 Kčs. J. Opletal, Budovatelů 8, 783 01 Olomouc-Slavonín.

KTY10 (SIEMENS). P. Gregor, Komenského 15, 050 01 Revúca.
ZX Spectrum, Spectrum Plus, ATARI, ICL 7107, BFT, středotón. horny, vysokotón. pieza, ČB obrazovku ŠILELIS. V. Kadlec, Táboritů 601, 391 02 Sez. Ústí II.
AY-3-8610 nabídněte s cenou. I. Kubečka, Cholevova 45, 705 00 Ostrava 3.
Vrak elektron. osciloskopu s 7QR20 i bez obraz. A. Bednář, Puškinova 22, 743 01 Bílovec.
Cívkový magnetofon zn. SONY TC 377. P. Szturc, Leningradská 268, 503 11 Hr. Králové 15, tel. 339 84.
Elektronky MLR, PCH200, Tungsram. Z. Zatloukal, Žižkova 33, 794 01 Krnov.
Některý z IO LM1035, 1036, 1040 nebo TCA5550. Ing. J. Kalina, 468 31 Malá Skála I/117.
Kryštal 17, 73 44 72 MHz, presný, 2 ks. V. Vojtuš, Berehovská 1, 075 01 Trebišov.
MHB4046, 4001 a ine CMOS, UL1621N (TCA4500A), SFW 10,7,3-KB113, 4KB204G, LM387, LM334, 9343 (fy Fairchild). J. Chudjak, 029 46 Sihelné 375.
AM nebo AM-FM přijímač 50—150 MHz. M. Kočvara, Pod lipami 38, 130 00 Praha 3.
RX Commander 6100. V. Janský, Snopkova 481, 140 18 Praha 4.
ZX-Microdrive + Cartridge (1 ks, 5 ks) nebo mechaniku 5 1/4" (720/360 kB), IO-MHA1116, MHB8286, MHB9500, TMS 9929A, 6C001E-6, 8272, FRB, schéma RAM disku. Pouze 100% stav. M. Caha, Záhřebská 43, 616 00 Brno.
IO SAA1058 a SAA1070 + 2 ks LQ470 a jeden kus LQ370 + 3× A277 D. Naviniem sieťové transformátory od 25 do 120 W — čestné jednanie. J. Moravčík. Pionierska 1218/14, 901 01 Malacky.
7407, 147, 188, 287, 571, 74LS02, 07, 14, 30, 32, 51, 157, 244; 3205, 12, 16; 4011, 13, 49; 4116, 64; 8251, 53, 55, 59; D/A a A/D, WK16412, čís. přep. 1 z 10, FRB konekt. Petr Šmíd, Nad ostrovem 8, 147 00 Praha 4.
C520D. V. Kožený, Bílkova 4, 110 00 Praha 1.
Kyt. aparaturu Marshall MR2205, 50 W valve. hall + repro box, málo hrané, perfektní stav. J. Houška, Štúrova 1274/63, 363 01 K. Vary-Ostrov.

RŮZNÉ

Hledám majitele počítače Sharp MZ800, výměna programů. P. Petráš, Revoluční 599, 284 01 Kutná Hora.
Síť majitelů počítačů Sharp MZ821, přihlášku zašlu proti známce. M. Špecián, Černčice u Loun 104, 439 01 Louny 6.
Hľadám majiteľa ZX Spectrum. Výmena programov a skúseností. T. Kováč, Duklianska 352, 946 34 Vojnice.
Klubů Commodore — Amiga hledá zájemce. V. Šustr, box 137, p. Kaprova 12, 110 01 Praha 01.





ČETLI JSME

Smetana, S.: OZVUČOVÁNÍ. SNTL: Praha 1987. 216 stran, 147 obr., 28 tabulek. Cena váz. 30 Kčs.

Řešení poslechu akustických informací — řeči nebo hudby — v požadované kvalitě, ať již v uzavřených prostorech nebo na otevřených prostranstvích, vyžaduje nejen praktické zkušenosti, ale především solidní znalosti z několika oborů — fyziologické akustiky, akustiky prostorů, elektroakustiky a navíc i přehled o základních vlastnostech technických prostředků, zejména elektroakustických měničů.

Dosavadní publikace z akustiky a elektroakustiky podávaly zpravidla buď širokou škálu základních všeobecných informací, nebo byly zaměřeny např. na studiovou nebo záznamovou techniku, jakostní poslech, stereofonii apod.; o ozvučování pojednávaly spíše z hlediska architektonického řešení prostorů. Autor si vytkl za cíl poskytnout pracovníkům, zabývajícím se ozvučováním, vyčerpávající souhrn důležitých informací, nezbytných k dosažení nejlepších výsledků jejich práce s maximální efektivností. Shrnuje základní znalosti z oborů fyziologické i prostorové akustiky a věnuje pozornost i různým speciálním problémům, vlastnostem průmyslově vyráběných zařízení a příkladům konkrétních řešení v různých druzích ozvučovaných prostorů.

Čtenář je nejprve seznámen se základy teorie fyziologické a technické akustiky (kap. 1), s mechanismem a zvláštnostmi vnímání zvuku (kap. 2) a dále s prostorovou akustikou (kap. 3). Čtvrtá kapitola pojednává o různých druzích přenášeného signálu a o hlediscích, která se při přenosu signálu toho kterého druhu uplatňují. V páté kapitole jsou uváděny vlastnosti akustických zářičů, v šesté rozebírány poslechové podmínky, zejména v souvislosti s požadavky na hlasitost a vyrovnanost poslechu.

Důležité aspekty ozvučování prostorů jsou obecně probrány v kapitole 7. Je to především stanovení potřebných příkonů zářičů s ohledem na objem a další vlastnosti ozvučovaných prostorů, přizvučování prostorů, možnost vzniku akustické zpětné vazby, volba centrálního či decentralizovaného ozvučení, možnost měnit vlastnosti poslechového prostoru apod. Příklady ozvučení pro různé účely jsou obsahem kapitoly osmé. Jsou uvedeny např. zásady pro ozvučení sportovišť, učeben, zasedacích síní, koncertních sálů a řady dalších druhů prostor (v závěru kapitoly je dokonce i několik zásad pro optimální ozvučení prostoru v osobním automobilu).

V poslední kapitole je souhrn základních výpočetních vztahů z elektroakustiky. Dále jsou ještě v knize uvedeny seznam literatury, obsahující dvacet pět titulů převážně českých publikací, a věcný rejstřík.

V knize je shrnuto velké množství údajů a informací, potřebných k výpočtům, souvisejícím s ozvučováním prostorů, a to převážně v grafické formě. Také u matematických vztahů jsou uváděny jen výsledné vzorce a závislosti, bez odvozování, které by ztížilo orientaci v publikaci a neúnosně zvětšilo její rozsah.

Ve Smetanově knize se dostává příslušným specialistům, zejména z řad techniků a projektantů, velmi cenná příručka, která by měla přispět ke zvýšení úrovně v ozvučování prostorů. Kniha může být ovšem dobrou pomůckou i amatérským zájemcům o dobrý poslech zvuku, a to nejen v prostorách, určených pro širší veřejnost, ale i v domácnosti.

JB

Starý, J.: MIKROPOČÍTAČ A JEHO PROGRAMOVÁNÍ. SNTL: Praha 1987. Vydání druhé, doplněné. 245 stran, 71 obr., 59 tabulek. Cena váz. 45 Kčs.

Velmi brzy po svém vzniku mikropočítače získaly uplatnění ve většině oborů lidské činnosti a jejich masové využití se projevilo mj. i nedostatkem kvalifikovaných pracovníků, a to pokud jde o oblast jejich technického, ale především programového vybavení. Proto se musela a musí celá řada pracovníků z jiných oborů s činností mikropočítačů a jejich programováním blíže seznámit.

Posláním knihy našeho předního odborníka je umožnit inženýrům a technickým pracovníkům, kteří se chtějí zabývat návrhem technického a programového vybavení mikropočítačových systémů a mají alespoň základní vědomosti z číslicové techniky, získat pro svou práci dobrou teoretickou průpravu. Skutečnost, že publikace vychází již po třech letech v Knižnici výpočetní techiky SNTL v druhém (doplněném) vydání, jehož náklad je 25 000 výtisků, svědčí o jejím významu i o úspěchu u čtenářů.

Podrobně byli čtenáři AR s obsahem, zaměřením i způsobem zpracování knihy seznámeni v AR-A č. 87/1985. Zopakujme alespoň stručně, že po obecném úvodu a popisu technického vybavení jsou v ní probírány jazyk symbolických adres, metodologie programování, vyšší programovací jazyky a vývoj mikropočítačových systémů. Specializovaná část výkladu se zaměřuje na strukturu i programování mikropočítače Intel MCS-80 (popř. MCS-86), z jehož systému se vycházelo i při tuzemských koncepcích mikropočítačů.

Funkamateur (NDR), č. 4/1987

Mikroelektronika v NDR (6) — Využití IO A283 ve školních zájmových kroužcích elektroniky — Hledání závad elektronických přístrojů bez schématu zapojení — Mikroelektronické stavební jednotky pro stavebnici Polytronic A-B-C (10) — Indikátor vf elektromagnetického pole — SSTV, současný stav a tendence — Program na PC1715, využitelný v radioamatérském sportu — Obvod umožňující přesné naladění stanice na přijímači FM — Konstrukce bytových digitálních hodin z poškozených náramkových (3) — Co znamená zkratka CIM? — K údržbě motorků magnetofonů — Infračervená světelná závora — Doplněk k univerzálnímu měřicímu přístroji, umožňující analogové měření kmitočtu — Jednoduchý zkoušeč tranzistorů a diod — Univerzální laboratorní napájecí zdroj s elektronickým jištěním — EDAS4, editor/asembler pro AC1 (4) — Klávesnice pro mikropočítačovou stavebnici Z 1013 — Radioamatérský diplom Y2-LOC.

Radio, televízija, elektronika (BLR), č. 3/1987

Modul s 12bitovým převodníkem D/A SM758-2 pro osobní mikropočítač — Projektování systémů — programovaných v asembleru a experimenty s 6502 — Přijímač s několika krátkovlnnými rozsahy — Naladění a senzorová volba kanálů v přijímači BTV Sofia 84 — Doplněk pro nf výstup z televizoru — K otázkám spolehlivosti spojovacích prostředků — Šum při multiplexním přenosu dat — Třípásmová reproduktorová soustava - Univerzální časoměrné zařízení — Zapojení k havarijnímu osvětlení s fotoelektrickým blokováním — Automatický regulátor osvětlení — Mnohokanálový elektronický přepínač — Použití časovače 555 — Stabilizátor napětí — Automatický telegrafní klíč s pamětí — Světelné relé — Grafické symboly pro schémata.

Radiótechnika (MLR), č. 4/1987

Speciální IO, obvody video TVP (7) — Zajímavá zapojení: Obvod k nastavování šířky stereofonní báze; Jednoduchá elektronická píšťalka se šesti tóny; Obvod k vytváření zvukových efektů — Strojový jazyk PC-1500 (PTA-4000) (12) — Přestavba filtrů FM 10-60 na vstupní filtry pro VKV (4) — Transceiver Yeasu FT-290R — Návrh transformátoru v síťovém zdroji pro amatérská zařízení (pro začínající) — Amatérská zapojení: Multitester FM; Měřicí generátor VKV FM — Videotechnika (41) — TV servis, obvody TVP Orion — Nf zesilovač 60 W pro hudební nástroje (3) — Katalog součástek (polovodičové diody) — Pro pionýry: Bzučák Morse; Gong — Přístroj k hledání zkratů na plošných spojích — Učme se Basic s C-16 (16).

Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 4/1987

Stereofonní tuner Tonica RX 80 — Zkušenosti s tunerem Tonica RX 80 — Stereofonní ekvalizér Fera EQ 150 — Zkušenosti s ekvalizérem Fera EQ 150 — Kamera k snímání stojícího obrazu — Linearizace čidel teploměrů — Tyristorový spínač — Číslicový voltmetr s C520D — Signaturová analýza s použitím softwaru — Čidla z organických materiálů — Analýzy obvodů jazykem Basic (15) — Pro servis — Informace o polovodičových součástkách 235 — K osobním počítačům — Vstup a výstup přes uživatelské rozhraní počítače KC 85/1 — Laboratorní pracoviště s počítačem a překládačem jazyka — Elektronická klávesnice — Tabulky pro tiskárny K 6313 a K 6314 — Vstupní modul pro počítače KC 85 — Experimentální obvod s IO U882 — Generátor melodií místo zvonku — Mikropočítač IO U8407P se zvětšenou pamětí (2) — Samovypájitelné integrované obvody — Interfejs DMA pro K 1520.

Radioelektronik (PLR), č. 3/1987

Z domova a ze zahraničí — Polyfonní elektronické varhany MGW-442-AD (2) — Poruchy v mikroprocesorových systémech (2) — Synchronizátor zvuku pro amatérské filmy 8 mm — Rozhlasový přijímač ZR ELTRA R-8010 — Přesný regulátor teploty — Zesilovač do automobilu (pro magnetofon) — Dálkové šíření velmi krátkých vln — Mezinárodní veletrh v Plovdivu 1986 — Video 8 mm — Digitální hodiny, budík.

Elektronikschau (Rak.), č. 3/1987

Zajímavosti ze světa elektroniky — Trendy v oblasti digitálních multimetrů — Koncepce moderních multimetrů Norma D4845 — Od víceúčelových měřicích přístrojů k digitálním multimetrům — Přehled multimetrů na současném trhu — Vývoj studiové audio a videotechniky u firmy TBS — Problémy a trendy analogových IO pro specifické aplikace — Systém komplexního zařízení k využití dat v domácnosti — Vlastnosti moderních rychlých zapisovačů — Digitální multimetr Keithley model 196 — Osciloskop Iwatsu SS-6122 — Širokopásmový multiplexer — Nové součástky a přístroje.

Radio-amater (Jug.), č. 3/1987

Předzesilovač pro 144 MHz — Elektronický přepínač k osciloskopu — Elektronický zvonek s dvanácti melodiemi — Odrazy VKV od meteorických drah (2) — Všechno o FT-290R — Stabilizátor s malým úbytkem napětí — Program k využití počítače Commodore v radioamatérském sportu — Integrovaný obvod TDA7000 — Stabilní VFO s tranzistory MOSFET a bipolárními — Voltmetr s tranzistory FET a vstupním odporem 11 MΩ — Radioamatérské rubriky.

ELO (NSR), č. 1/1987

O jaderných elektrárnách — Měřicí technika v experimentálním expresu ICE — Elektroakustika pro začínající (9) — Injektor signálu pro diagnostiku závad elektronických přístrojů — Úvod do robotiky (6) — Zajímavé IO: TEA1017 — Optimalizace zvuku z gramofonu — Aktivní televize — Volba povolání: elektronik — Zdroj konstantního proudu — Návod ke stavbě reproduktorové soustavy 100 W — Cínování plošných spojů — Maticový displej s diodami LED — Výstava Hobby-Elektronik ve Stuttgartu — Porovnávací test TI-74 a Sharp PC 1600 — Nové výrobky — Elektronický šperk.

ELO (NSR), č. 2/1987

Vodík jako pohonná látka — Rozvoj světlovodných kabelů — Počítač šetří energii při vytápění — Přesný čas pro Commodore — Jednoduchý zkoušeč tranzistorů — Vf milivoltmetr do 500 MHz — Síťový zdroj pro nejvyšší nároky — Využití relé — Elektroakustika pro začínající (10) — Zajímavé IO: RTC-62421 — Jednoduchá matematika — Úvod do robotiky (8) — Volba povolání: pracovník pro zpracování dat v obchodě — Nové výrobky — Zařízení k varování řidiče před náledím.

Všichni zájemci, na které se již z prvního vydání nedostalo, mají tedy možnost tuto publikaci, která je svým zpracováním vhodná i pro samostatné studium, získat v letošním roce.

Ba

TES — technický sborník Severočeského kraje.

Tato zajímavá ročenka, která vyšla loni již po jedenácté, seznamuje s úspěšnými pracemi zlepšovatelů v oblasti vynálezů, zlepšovacích návrhů, tématických úkolů, racionalizačních návrhů i z oblasti zájmové činnosti. Vydává ji Dům techniky ČSVTS Ústí nad Labem ve spolupráci s dalšími krajskými organizacemi Národní fronty v nákladu 1600 výtisků (rok 1986).

Hlavní funkcí sborníku je seznamovat s výsledky úspěšné vynálezecké a zlepšovatelské činnosti jednotlivců a kolektivů přímou cestou pobočky ČSVTS, komise VZH při odborových organizacích, komise mladých odborníků SSM, oddělení TEI a VaZN hospodářských organizací, krajské orgány ČSVTS, ROH a SSM i jmenovitě uveřejňované zlepšovatele a vynálezce.

Pro představu o obsahu si stručně uveďme, co přináší loňské XI. vydání Ročenky: Obsah je rozdělen do osmi částí. Jsou to A — vynálezecké a zlepšovatelské hnutí; B — přehled přispívajících organizací a zaslaných příspěvků; C — technika a racionalizace; D — nové vzory a průmyslové návrhy; E — soutěže a tematické úkoly; F — technické informace. Kromě zajímavých úvah o problematice zlepšovatelského hnutí, objasňování formalit a postupů, spojených s přihlašováním, hodnocením a odměňováním zlepšovacích návrhů, obsahuje celou řadu dalších zajímavých informací. Nejcennější pro praxi patrně budou stručné anotace podaných námětů s adresou autora a organizace, pro samotné zlepšovatele pak informace o soutěžích, vypisovaných v této oblasti. Řada dalších informací usnadňuje činnost zlepšovatelů a urychluje pronikání výsledků zlepšovatelského a vynálezeckého hnutí k novým uživatelům.

Vydávání technického sborníku Severočeského kraje je významným konkrétním příspěvkem k rozvoji a zvyšování technické úrovně výroby a tedy i k rozvíjení Hlavních směrů hospodářského rozvoje ČSSR, vytýčených vedoucími orgány našeho státu.

JB